

# COPIA

## elettronica

9 articoli  
4 progetti  
6 idee-spunto  
6 servizi

# n.10

numero 142

Pubblicazione mensile  
sped. in abb. post. g. III  
1 ottobre 1978

**L. 1.000**

# ZODIAC

il "BARACCHINO" che non tradisce mai

**CONTACT 24**

Stazione per uso mobile.  
5 W. 24 canali quarzati.

OMOLOGATO DAL MINISTERO PP.TT.

Foto realizzata a GARDLAND - Pacengo (VR)

concessionaria  
per l'Italia

**MELCHIONI**



# HURRICANE 27



## CARATTERISTICHE TECNICHE

IMPEDENZA CARATTERISTICA: 52 Ohm  
FREQUENZA: 27 MHz (40 Canali CB)  
POTENZA MAX APPLICABILE: 70 W  
GUADAGNO: 6,2 dB  
LUNGHEZZA: 130 cm  
SWR: 1,1 ÷ 1,3 a 1,1 ÷ 1,5

## DESCRIZIONE

Questa antenna da auto ad alto guadagno è la migliore che esiste sul mercato mondiale. E' costruita in acciaio e viene fornita nella doppia versione di antenna per grandi e basse velocità.  
La versione basse velocità presenta il migliore guadagno, si presta al DX è munita di 4 radiali che permettono la massima penetrazione del segnale in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione.



# ALL SOLID STATE HF LINEAR AMPLIFIER 1000 WATTS OUTPUT



T 1000 AMPLIFIER

- Larghezza di banda da 2 a 30 MHz
- Nessuna regolazione di sintonia
- SSB, AM, CW, FM, FSK
- Predisposto per servizio continuo
- Filtri armonici a sette poli
- Alimentatore interno
- Livello di pilotaggio di circa 70 W PEP
- Raffreddamento con doppio ventilatore a due velocità con controllo termostatico
- Alimentazione a 220 V, 50 Hz
- Dimensioni 450 (L) x 280 (A) x 430 (P) mm circa
- Peso 46 kg circa



INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762 - 795.763 - 780.730

## DISTRIBUTORI DI ZONA

VENETO: Radiocomunicazioni Civili Mazzoni Ciro (I3VHF) - VERONA - via S. Marco, 79/C - ☎ (045) 44828 — TOSCANA E UMBRIA: Ideal Elettronica di F. Donati e A. Pezzini (I5DOF/IW5AMJ) - VIAREGGIO - via Duilio, 55 - ☎ (0584) 50397 — LAZIO: Mas-Car di A. Mastrorilli - ROMA - via Reggio Emilia, 30 - ☎ (06) 8445641



C.T.E. INTERNATIONAL 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Valli, 15 - Italy - Tel. (0522) 61.623/4-5-6



# Progetto per antenne Veicolari

## I termini del problema:

Efficienza: superiore al 99%

Affidabilità: prossima a 1

## La soluzione Caletti:

Tecnologia: PTFE, Thick film

Materiali e strutture: acciaio inox, bronzo, ottone, PTFE.

Affidabilità: superiore a 0,99

Guadagno: 3,5 dB

**Ecco perchè  
puoi fidarti di Caletti.**

**ELETTROMECCANICA**  
**caletti** s.r.l.  
20127 Milano Via Felicità Morandi, 5  
Tel. 2827762 - 2899612



## sommario

- 1855 **indice degli Inserzionisti**
- 1857 **Augh! Il volenteroso giovine ha parlato con lingua dritta** (Croce commentato da Giardina)
- 1860 **Il ritorno di Kurrro** (Becattini)
- 1864 **Bassani alla gogna, pubblica vergogna** (Arias)
- 1868 **RX: "il mondo in tasca"** (Mazzoncin)
- 1874 **Considerazioni ed esempio pratico sulla progettazione di una F.I. per NBFM** (Berci)
- 1882 **sperimentare** (Ugliano)  
Delle modifiche...  
Papocchia vagans  
Una "perla"  
Un invito
- 1887 **SEGNALAZIONI LIBRARIE**  
Ed. Delfino - Vecchietti - Faenza Ed. - Mondadori - Muzzio
- 1889 **Annunci**
- 1890 **notizie IATG**
- 1891 **ELETTRONICA 2000**  
Circuiti integrati per media frequenza AM e FM (Baccani e Moiraghi)
- 1898 **Radio e calcolatrice** (Bartolini)
- 1904 **quiz** (Cattò)
- 1908 **Riparazioni di un circuito audio** (Di Pietro)
- 1916 **Santiago 9+** (Mazzotti)  
Una "signora antenna" per trasmissioni in FM
- 1921 **I vincitori del quiz**
- 1922 **L'arte di fare i circuiti stampati** (Bianchi)
- 1925 **Equalizzatore parametrico** (Borromei)
- 1936 **offerte e richieste**
- 1936 **COMUNICAZIONI**

EDITORE  
DIRETTORE RESPONSABILE  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68  
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506/B  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37  
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano  
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli  
Manoscritti, disegni, fotografie,  
anche se non pubblicati, non si restituiscono.

edizioni CD  
Giorgio Totti

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi)  
L. 11.000 (rinnovi)  
ARRETRATI L. 800 cadauno.  
RACCOLTORI per annate 1973 - 1977 L. 3.500 per annata  
(abbonati L. 3.000).  
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di  
spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è do-  
vuto all'Editore.

SI PUO' PACARE inviando assegni personali e circolari,  
vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400,  
o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede  
Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli  
da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500  
su tutti i volumi delle Edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia



# Progetto per antenne Veicolari

## I termini del problema:

Efficienza: superiore al 99%

Affidabilità: prossima a 1

## La soluzione Caletti:

Tecnologia: PTFE, Thick film

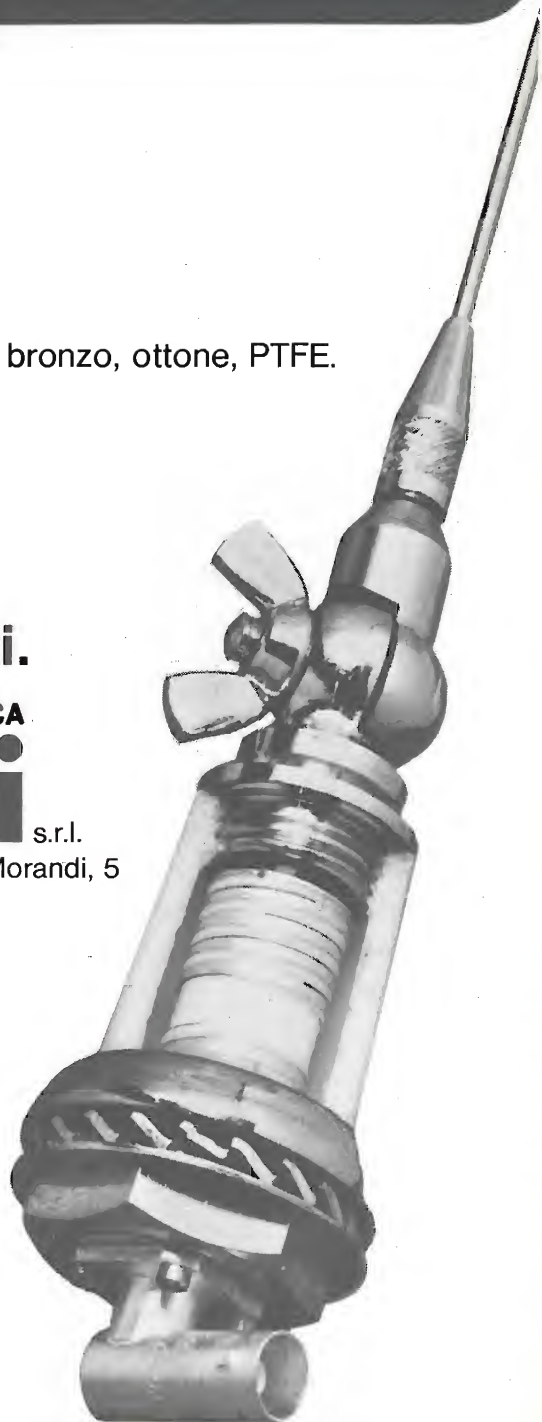
Materiali e strutture: acciaio inox, bronzo, ottone, PTFE.

Affidabilità: superiore a 0,99

Guadagno: 3,5 dB

Ecco perchè  
puoi fidarti di Caletti.

ELETTROMECCANICA  
**caletti** s.r.l.  
20127 Milano Via Felicità Morandi, 5  
Tel. 2827762 - 2899612



## sommario

- 1855 **indice degli Inserzionisti**
- 1857 **Augh! Il volenteroso giovine ha parlato con lingua dritta** (Croce commentato da Giardina)
- 1860 **Il ritorno di Kurrro** (Becattini)
- 1864 **Bassani alla gogna, pubblica vergogna** (Arias)
- 1868 **RX: "il mondo in tasca"** (Mazzoncin)
- 1874 **Considerazioni ed esempio pratico sulla progettazione di una F.I. per NBFM** (Berci)
- 1882 **sperimentare** (Ugliano)  
Delle modifiche...  
Papocchia vagans  
Una "perla"  
Un invito
- 1887 **SEGNALAZIONI LIBRARIE**  
Ed. Delfino - Vecchietti - Faenza Ed. - Mondadori - muzzio
- 1889 **Annunci**
- 1890 **notizie IATG**
- 1891 **ELETTRONICA 2000**  
Circuiti integrati per media frequenza AM e FM (Baccani e Moiraghi)
- 1898 **Radio e calcolatrice** (Bartolini)
- 1904 **quiz** (Cattò)
- 1908 **Riparazioni di un circuito audio** (Di Pietro)
- 1916 **Santiago 9+** (Mazzotti)  
Una "signora antenna" per trasmissioni in FM
- 1921 **I vincitori del quiz**
- 1922 **L'arte di fare i circuiti stampati** (Bianchi)
- 1925 **Equalizzatore parametrico** (Borromei)
- 1936 **offerte e richieste**
- 1936 **COMUNICAZIONI**

EDITORE  
DIRETTORE RESPONSABILE  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68  
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506/B  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37  
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano  
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli  
Manoscritti, disegni, fotografie,  
anche se non pubblicati, non si restituiscono.

edizioni CD  
Giorgio Totti

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi)  
L. 11.000 (rinnovi)  
ARRETRATI L. 800 cadauno.  
RACCOLTORI per annate 1973-1977 L. 3.500 per annata  
(abbonati L. 3.000).  
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di  
spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è do-  
vuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari,  
vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400,  
o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede  
Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli  
da L. 100.

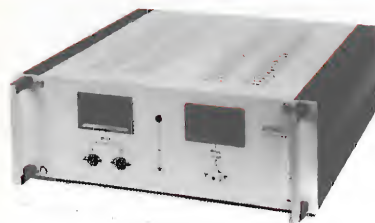
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500  
su tutti i volumi delle Edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia



# stetel



Caratteristiche principali	
Frequenza	: da 88 a 108 MHz o da 400 a 500 MHz
Potenza d'uscita	: 25 W min, regolabili da 10 a 25 W
Deviazione standard	: $\pm 75$ kHz
Emissione spurie	: magg. $-75$ dB
Armoniche uscita	: 2° oltre $-65$ dB, 3° oltre $-75$ dB
Preenfasi	: 50 $\mu$ S
Impedenza uscita	: 50 $\Omega$
Assorbimento	: 90 VA (a 220 Vca)
Dimensioni	: 400 x 119 x 388 mm (3 u. rack)

#### TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. B1 FE

E' una unit  completa in grado di operare sulla gamma 88-108 MHz in modulazione di frequenza;   adatto sia ad emissioni monoaurali che stereofoniche. Il segnale emesso ha un contenuto armonico bassissimo ed   esente da emissioni spurie garantendo di non disturbare altri servizi radio. La stabilit  di frequenza a lungo termine   di  $\pm 50$  p.p.m.; l'uso del trasmettitore   molto semplice e non richiede regolazioni essendo gi  stato collaudato e tarato in fabbrica.

#### OPZIONE PER B1 FE E C4 ST mod. 058001

Sistema ad aggancio di fase (P.L.L.) costituito da un modulo che, una volta inserito nello spazio predisposto nel trasmettitore, aumenta la stabilit  a lungo termine a  $\pm 5$  p.p.m. E' eventualmente inseribile anche nel trasmettitore ELPRO mod. 3150.

#### TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. C4 ST

Simile nelle caratteristiche al B1 FE ma con potenza d'uscita di 1 W RF in gamma UHF (da 400 a 500 MHz). Pu  pilotare il ripetitore C5 SR fino a distanze di 10 km P.O. con antenne direttive ( $G > 10$  dB).

#### TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. C4 ST/B

Caratteristiche uguali al C4 ST con potenza incrementata a 10 W RF per trasferimenti di segnale fino a distanze di 30 km P.O.

#### RIPETITORE mod. C5 SR

Riceve il segnale UHF emesso dal trasmettitore C4 ST convertendolo sulla gamma 88-108 MHz con potenza di 25 W RF. Altre caratteristiche uguali al B1 FE escluso stabilit  in frequenza pari a  $\pm 5$  p.p.m.

#### RIPETITORE mod. C6 SR

Ripete su frequenze diverse il segnale radio sul quale   sintonizzato (sintonia fissa). Entrambi i segnali sono compresi in gamma 88 - 108 MHz. La potenza d'uscita del C6 SR   di 25 W RF e la sensibilit  in ricezione   di 100  $\mu$ V con 70 dB S/N, altre caratteristiche uguali al B1 FE escluso stabilit  in frequenza pari a  $\pm 5$  p.p.m.



Caratteristiche principali	
Livello entrata	: regolabile da 1 a 100 Vpp
Livello uscita	: regolabile da 0 a 2,5 Vpp
Risposta in frequenza	: da 70 Hz a 15 kHz $\pm 1$ dB
Dinamica di compr.	: 60 dB
Impedenza ingresso	: 5 k $\Omega$
Impedenza uscita	: 10 k $\Omega$
Assorbimento	: 10 VA (a 220 Vc.a.)
Dimensioni	: 400 x 88 x 388 mm (2 u. rack)

#### COMPRESSORE STEREOFONICO mod. B3 DC.

Si rivela adatto sia all'impiego quale controllo automatico di deviazione in impianti di trasmissione FM professionali che come controllo automatico del livello di registrazione garantisce una perfetta incisione esente da saturazione del nastro e peggioramento del rapporto segnale disturbo. E' stato progettato tenendo in particolare evidenza le esigenze del primo modo di utilizzo.



#### Caratteristiche principali:

Livello entrata mass.	: 1 Vpp
Livello uscita	: regolabile da 0 a 10 Vpp
Preenfasi	: 50 $\mu$ S
Risposta in frequenza	: da 20 Hz a 15 kHz entro 3 dB
Distorsione	: $\leq 1\%$
Separaz. di canale	: $\geq 35$ dB
Segnale pilota stereo	: 19 kHz $\pm 1$ Hz
Freq. tono interno	: 600 e 1100 Hz ca.
Assorbimento	: 15 VA (a 220 V ca)
Dimensioni	: 400 x 88 x 388 mm (2 u. rack)

#### CODIFICATORE STEREOFONICO mod. B7 SC

E' un apparato moderno e completo appositamente concepito per l'uso in impianti di radiodiffusione FM che consente emissioni ad un alto livello di qualit . Particolare cura   stata posta nella progettazione alla risposta in frequenza e alla distorsione. L'apparecchio   corredato anche di un generatore a due toni alterni per segnalare la presenza della stazione FM nelle pause di trasmissione.

# stetel

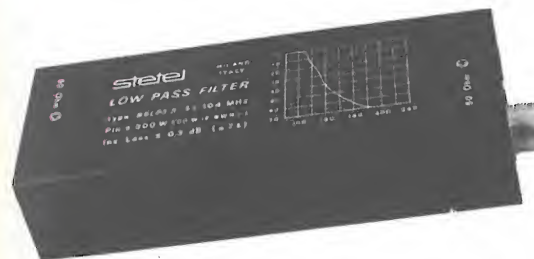


#### Caratteristiche principali

Frequenza di taglio	: $> 104$ MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB $\leq IL \leq 0,2$ dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usci.	: 50 $\Omega$
Coeff. di riflessione	: $-19$ dB $\leq RL \leq -13,5$ dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

#### FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando cos  di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione   trascurabile.



#### Caratteristiche principali

Frequenza di taglio:	$> 104$ MHz
Attenuazione fuori banda:	v. grafico foto
Perdita d'inserzione:	0,1 dB $\leq IL \leq 0,3$ dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso:	300 W con SWR = 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.:	50 $\Omega$
Dimensioni	170 x 40 x 60 mm
Peso:	0,45 kg

#### FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando cos  di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione   compresa tra il 2 % e il 7 % massimo.



#### Caratteristiche principali

Frequenza massima di impiego	: 500 MHz (vers. «N»)
Potenza massima commutabile	: 200 W R.F.
Commutazione massima di rete	: 1,5 KVA
Alimentazione	: 220 Vca, 5 V
Dimensioni e peso	: 275 x 152 x 88, 2,5 kg

#### SCAMBIO AUTOMATICO mod. B9 ASW

Nel caso di avarie improvvise del trasmettitore principale commuta, automaticamente, 1  l'antenna sul trasmettitore di riserva, 2  la tensione di alimentazione, 3  la bassa frequenza. Particolarmente utile   nei ponti ripetitori non presidiati che in caso di guasto comportano una lunga pausa delle trasmissioni prima che possa giungere l'operatore a sostituire gli apparecchi.

#### AMPLIFICATORI DI POTENZA A LARGA BANDA A TRANSISTOR

Amplificano segnali in gamma 88-108 MHz senza necessitare di alcun accordo o taratura. Estremamente robusti e affidabili utilizzano componenti qualificati per il settore militare U.S.A.

C1 SA	Completo di alimentazione e protezioni 20 W ingresso, 100 W uscita 88 - 108 MHz
C2 MA	Completo di alimentazione e protezioni 10 W ingresso 200 W uscita 88 - 108 MHz
C7 CP	Sommatore di potenza per accoppiare due C2 MA ed ottenere 25 W ingresso 400 W uscita 88 - 108 MHz
058002	Modulo di potenza inserito nel C1 SA completo di dissipatore (alimentazione 28 Vdc, 6 A)
058003	Modulo di potenza inserito nel C2 MA completo di dissipatore (alimentazione 28 Vdc, 16 A)
058004	Modulo divisore o sommatore di potenza larga banda 200 W mass. ingresso 88 - 108 MHz.

Tutto il nostro materiale   garantito per un anno ed   di pronta consegna.

Prezzi e ulteriori informazioni tecniche verranno forniti arichiesta.

#### Punti vendita Sud:

**CATANIA** - Franco Paone  
via Papale, 61  
tel. (095) 448510.

**MARTINA FR.** - Deep Sound  
viale della Libert , 40  
tel. (080) 723188

**POTENZA** - Lavieri  
viale Marconi, 345  
tel. (0971) 23469

**REGGIO CALABRIA** - Parisi  
via S. Paolo, 4/A  
tel. (0965) 94248

stetel s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17  
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

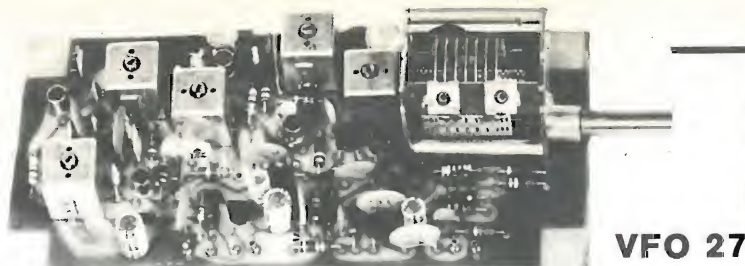
stetel s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17  
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524



# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.



**VFO 27**

## VFO 100

Adatto per pilotare trasmettitori FM operanti su 88-104 MHz; monta il circuito modulatore FM, deviaz.  $\pm 75$  KHz; alimentazione 12-16 V; dimensioni 13 x 6; nei seguenti modelli:

88-92,5 MHz - 92-97 MHz - 97-102,5 MHz - 99-104 MHz

**L. 27.500**

Amplificatore finale 10 W per 88-108 MHz, adatto al VFO 100; alimentazione 12 V. Monta 3 transistor.

**L. 43.000**

## VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h. Alimentazione 12-16 V

**L. 24.500**

## PRESALER 500 MHz amplificato

Equipaggiato con 11C90 e amplificatore UHF. Divide per 10. Sensibilità 50 mV a 500 MHz, 20 mV a 100 MHz. Uscita TTL.

**L. 30.000**

## ALIMENTATORE AF-5

Ingresso 220 V, uscita 3-6 V, 1,5 A stabilizzati

**L. 12.000**

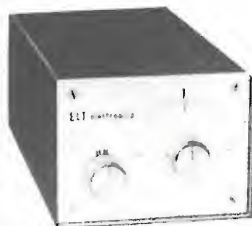
## ALIMENTATORE AF-12

Ingresso 9-14 V uscita 3-6 V stabilizzati 1,5 A

**L. 4.000**

Contenitore metallico molto elegante, adatto ai nostri VFO, completo di demoltiplicatore, manopola, interruttore, spinotti, un metro di cavetto, un metro di cordone bipolare rosso nero, viti, scala senza o con riferimenti su 360° (a richiesta comando « clarifier »), dimensioni cm 18 x 10 x 7,5

**L. 15.500**



## CONTENITORE metallico per 50-F

Molto elegante, completo di frontale, vetro rosso, BNC, interr., cordone, cavo, minuterie.

**L. 17.000**

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-F

Frequenza di ingresso 100 Hz - 50 MHz (sensibilità 50 mV a 50 MHz, 20 mV a 35 MHz), 6 display a stato solido del tipo FND500 (che si possono usare alla massima luminosità) permettono un'ottima visione anche in piena luce solare. Alimentazione 5 V 1,1 A.

Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE - TRASMETTITORE - RICE-TRAS per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB).

Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da 0 a 999.999).

Per programmare è sufficiente un ponticello per ogni cifra; non occorrono schede aggiuntive; si può variare il programma a piacimento facendo uso di commutatore decimale.

## VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto all'AM e all'SSB, alimentazione 12-16 V, dimensioni 13 x 6; è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita: « punto rosso » nei seguenti modelli:

36.600-39.800 MHz

34.300-36.200 MHz

36.700-38.700 MHz

36.150-38.100 MHz

37.400-39.450 MHz

**L. 24.500**

« punto blu »

22.700-24.500 MHz

**L. 24.500**

« punto giallo »

31.800-34.600 MHz

**L. 24.500**

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze di uscita:

VFO « special »

16.400-17.900 MHz

10.800-11.800 MHz

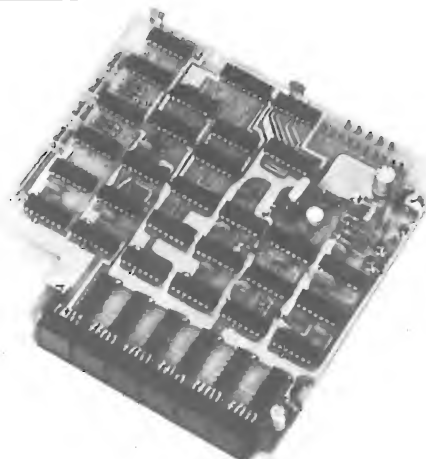
11.400-12.550 MHz

**L. 28.000**

## VFO 72

Frequenza di uscita 72-73 MHz, alimentazione 12-16 V, ingresso BF per modulare in FM; dimensioni 13 x 6

**L. 25.500**



IDEALE per CB; abbinato al VFO o all'oscillatore di sintesi legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.

IDEALE per VHF/UHF, si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).

**L. 95.000**

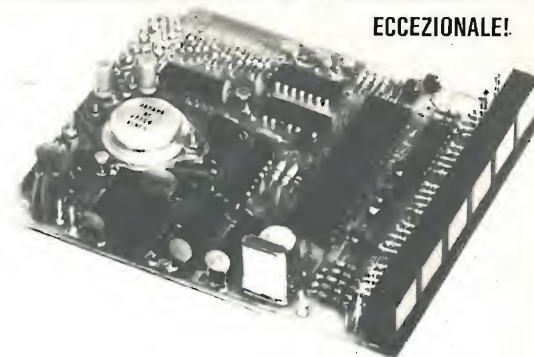
Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

**ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)**

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz  
Impedenza ingresso 1 M $\Omega$   
Sensibilità a 50 MHz 20 mV; a 30 MHz 10 mV  
Alimentazione 12 V (10-15 V)  
Assorbimento 250 mA  
6 cifre (display FND500)  
6 cifre programmabili  
Spegnimento zeri non significativi  
Corredato di PROBE  
Uscita 5 V per alimentazione prescaler  
Tecnologia C-MOS  
Dimensioni 12 x 9,5

**NUOVO  
PRODOTTO**



**ECCEZIONALE!**

Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE-TRASMETTITORE-RICETRAS per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB).

Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da zero a 999.999).

Per programmare è sufficiente un ponticello per ogni cifra (per lo 0 nessun ponticello); non occorrono schede aggiuntive; per variare programma velocemente si può fare uso di commutatore decimale (a sei sezioni).

IDEALE per CB: abbinato al VFO legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.

IDEALE per VHF/UHF; si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).

**L. 95.000**

## ELT elettronica

via T. Romagnola, 92

tel. (0571) 49321

56020 S. Romano (Pisa)

## PRESALER 500 MHz amplificato

Sensibilità 50 mV a 500 MHz, 20 mV a

100 MHz; divide per 10

Alimentazione 5 V 110 mA

Uscita TTL; dimensioni 7 x 4,5

**L. 30.000**

Spedizioni celeri - Pagamento a 1/2 contrassegno - Pagamento anticipato - Spese postali a nostro carico.

**I. G. ELETTRONICA - Via Molise, 8 - VAZIA (Rieti) - Tel. (0746) 47.191**

## TELECAMERA IG-201

Particolarmente adatta per uso hobbistico e TVCC. Predisponibile per pilotare convertitori SSTV. Può funzionare da rete e da batteria ed è provvista, oltre alla normale uscita video, di una uscita a radiofrequenza per il funzionamento diretto su qualsiasi televisore. Uscita canale A.

### CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

VIDICON 2/3"

STANDARD frequenza verticale 50 Hz - frequenza orizzontale 15625 Hz

SINC. QUADRO interallacciato alla rete

CONTROLLO AUTOMATICO SENSIBILITA' 1:4000

ILLUMINAZIONE MINIMA 15 lux

USCITA VIDEO 1,5 Vpp + 0,5 V SINCRONISMO, 75 ohm

BANDA PASSANTE 5 MHz

ASSORBIMENTO 5 W

OBIETTIVO DI SERIE 16 mm F=1:1,6 - PASSO « C »

FINITURA: BASE: nero opaco bucciato

COPERCHIO: alluminio satinato ed anodizzato

Si forniscono anche parti separate: Vidicon, Gioghi, Obiettivi.

**L. 189.000 + IVA 14%**

Insieme alla telecamera si fornisce un manuale di istruzioni per il suo corretto uso, comprendente anche schema elettrico, schema topografico e spiegazioni per ogni punto di taratura.

PUNTI DI VENDITA ED ASSISTENZA:

ANCONA - EL. PROFESSIONALE - TEL. 28312

CATANIA - FRANCO PAONE - TEL. 448510

BOLOGNA - RADIO COMMUNICATION - TEL. 345697

TORINO - TELSTAR - TEL. 531832

BARI - TPE ING. LIUZZI - TEL. 419235

FIRENZE - PAOLETTI FERRERO - TEL. 294974



# ESPERIENZA = QUALITA' + SICUREZZA + GARANZIA

## ANTENNE FM - VHF - UHF nei seguenti modelli

### GAMMA 88 - 104 MHz collineari

- RC A1 - B1 Antenna 1 dipolo guadagno 3 dB irradiazione 180°
- RC A2 - B2 Antenna 2 dipoli guadagno 6 dB a 180° 3 dB a 360°
- RC A4 - B4 Antenna 4 dipoli guadagno 9 dB a 180° 5 dB a 360°
- RC A6 - B6 Antenna 6 dipoli guadagno 11 dB a 180° 9 dB a 360°
- RC A8 - B8 Antenna 8 dipoli guadagno 13 dB a 180° 10 dB a 360°

### VHF GAMMA 144 - 175 MHz collineari

- RC VHF - Antenna VHF 4 dipoli A4 - B4
- RC VHF - Antenna VHF 2 dipoli A2 - B2
- RC VHF - Antenna VHF 1 dipolo A1 - B1

### LE ANTENNE DESCRITTE SONO DISPONIBILI IN DUE GAMME:

- 1° gamma 88/95 MHz 2° gamma 96/104 MHz
- A seconda della predisposizione dei dipoli può essere omnidirezionale o irradicare a 180°
- Massima potenza 500 W

#### RC FPB/E

Filtro Passa Basso 88/104 MHz potenza max.  
100 W perdita d'inserzione a 2 Ohm 0,3 dB - 60 dB

#### RC FPB/L

Filtro Passa Basso 88/104 MHz impedenza 52 Ohm  
corredato di connettore AN potenza 200 W perdita d'inserzione 0,3 dB - 80 dB

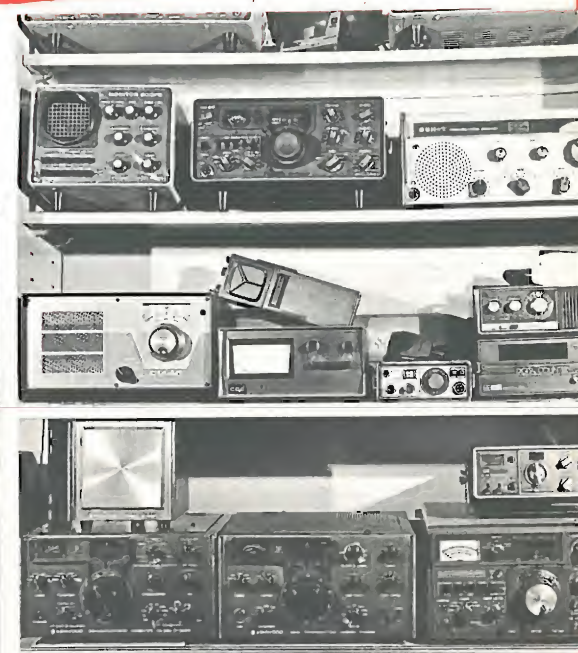
**DIVISORE e SOMMATORE** ad anello bridge connettori AN max. potenza 500 W alimentazione a 52 Ohm

**INTERPELLATECI PER INFORMAZIONI RICHIEDETE  
CATALOGO**

Centro assistenza ponti radio VHF - UHF: riparazioni - costruzioni apparati professionali - Antenne, Lineari, Trasmettitori, Frequenzimetri.



RICETRASMETTITORI CB - OM - FM  
RICETRASMETTITORI VHF  
INSTALLAZIONI COMUNICAZIONI:  
ALBERGHIERE,  
OSPEDALIERE,  
COMUNITA'



**ACCESSORI:**  
ANTENNE: CB. OM. VHF. FM.  
MICROFONI: TURNER - SBE - LESON  
AMPLIFICATORI LINEARI:  
TRANSISTORS - VALVOLE  
QUARZI: NORMALI - SINTETIZZATI  
PALI - TRALICCI - ROTORI  
COMMUTATORI D'ANTENNA MULTIPLI  
CON COMANDI IN BASE  
MATERIALE E CORSI SU NASTRO  
PER CW

**Qualsiasi riparazione Apparato AM**  
**Qualsiasi riparazione Apparato AM/LSB/USB**  
**Qualsiasi riparazione Apparato Ricetrans. Decametriche**  
**Su apparecchiature non manomesse, contrariamente chiedere preventivo**





DISTRIBUIAMO I PRODOTTI DELLE SEGUENTI CASE:	2N 6081 MOTOROLA (Potenza di uscita 15W a 175MHz; guadagno minimo 6dB; alimentaz. 12.5V)		L. 15.700	
	2N 6082 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz; guadagno minimo 6dB; alimentaz. 12.5V)		L. 20.500	
PACKARD, INTERSIL, FAIRCHILD, SILEC, PIHER, SPECTROL, BECKMAN, ISKRA, ecc.	2N 6083 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W a 175MHz; guadagno minimo 5.7dB; alimentaz. 12.5V)		L. 23.500	
	2N 6084 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz; guadagno minimo 5.7dB; alimentaz. 12.5V)		L. 26.400	
Non disponendo almeno per ora di catalogo, elenchiamo alcuni articoli di maggior interesse:	DIO DI BV 253 (600V - 3A)		L. 350	
	DIO DI BV 255 (1300V - 3A)		L. 450	
DIO DI SILEC G 6010 (600V - 12A)	DIO DI HOT CARRIER HP 5082 - 2800 lineari fino a 3 GHz		L. 1.600	
	QUATRAENA SELEZIONATA HP 5082 - 2805 di detti		L. 2.450	
DIO DI PIN MPN 3401 MOTOROLA (progettati principalmente per comunicazioni in stadi RF in banda VHF; utilizzabili anche come attenuatori; resistenza serie bassissima: 0.34 Ohm a 100 MHz)	DIO DI VARICAP MV 2308 (297 - 363 pF)		L. 1.800	
	2N 4427 MOTOROLA (Potenza di uscita 1W a 175MHz; guadagno minimo 1.00B)		L. 3.000	
2N 3566 MOTOROLA (Potenza di uscita 1.5W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5179 MOTOROLA (progettato per amplificatori ad alto guadagno e basso rumore; IT tipica 1.4 GHz)		L. 1.850	
	2N 5589 MOTOROLA (Potenza di uscita 3W a 175MHz; guadagno minimo 8.2 dB; alimentazione 13.6V)		L. 1.200	
2N 5591 MOTOROLA (Potenza di uscita 10W a 175MHz; guadagno minimo 5.2dB; alimentaz. 13.6V)	2N 5591 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz; guadagno minimo 4.4dB; alimentaz. 13.6V)		L. 8.500	
	2N 5641 MOTOROLA (Potenza di uscita 20W a 175MHz; con guadagno di 17.5MHz con guadagno di 8.2dB; alimentaz. 28V)		L. 12.500	
2N 5643 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz con guadagno di 7.6dB; alimentaz. 28V)	2N 6080 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 175MHz; guadagno minimo 1.75MHz; alimentaz. 12.5V)		L. 18.500	
	2N 6081 MOTOROLA (Potenza di uscita 15W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 9.000	
2N 5642 MOTOROLA (Potenza di uscita 20W a 175MHz; con guadagno di 8.2dB; alimentaz. 28V)	2N 5643 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz con guadagno di 7.6dB; alimentaz. 28V)		L. 19.700	
	2N 6080 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 175MHz; guadagno minimo 1.75MHz; alimentaz. 12.5V)		L. 37.500	
2N 5644 MOTOROLA (Potenza di uscita 15W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5645 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 9.950	
	2N 5646 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
2N 5647 MOTOROLA (Potenza di uscita 50W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5648 MOTOROLA (Potenza di uscita 60W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
	2N 5649 MOTOROLA (Potenza di uscita 70W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
2N 5650 MOTOROLA (Potenza di uscita 80W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5651 MOTOROLA (Potenza di uscita 90W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
	2N 5652 MOTOROLA (Potenza di uscita 100W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
2N 5653 MOTOROLA (Potenza di uscita 110W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5654 MOTOROLA (Potenza di uscita 120W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
	2N 5655 MOTOROLA (Potenza di uscita 130W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
2N 5656 MOTOROLA (Potenza di uscita 140W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5657 MOTOROLA (Potenza di uscita 150W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
	2N 5658 MOTOROLA (Potenza di uscita 160W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
2N 5659 MOTOROLA (Potenza di uscita 170W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5660 MOTOROLA (Potenza di uscita 180W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
	2N 5661 MOTOROLA (Potenza di uscita 190W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
2N 5662 MOTOROLA (Potenza di uscita 200W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5663 MOTOROLA (Potenza di uscita 210W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
	2N 5664 MOTOROLA (Potenza di uscita 220W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	
2N 5665 MOTOROLA (Potenza di uscita 230W a 175MHz; IT tipica 800MHz)	2N 5666 MOTOROLA (Potenza di uscita 240W a 175MHz; IT tipica 800MHz)		L. 1.850	

## la rete di distribuzione dei "moduli premontati HI-FI"

**22100 Como**  
**Bazzoni Giampiero**  
Via V. Emanuele 106  
Tel. 031/269224

**25100 Brescia**  
**Fototecnica**  
Via 10 Giornate 4  
Tel. 030/57156

**37047 S. Bonif. (VR)**  
**Elettr. 2001 Palesa**  
C.so Venezia 85  
Tel. 045/610213

**30030 Oriago (VE)**  
**Elettr. Lorenzon**  
Via Venezia 115  
Tel. 041/429429

**32043 Cortina (BL)**  
**Maks Equipments**  
Via C. Battisti 34  
Tel. 0436/3313

**34170 GORIZIA**  
**B. e S. Elett. Professionale**  
V.le XX Settem. 37  
Tel. 0481/32193

**20099 Sesto S. Giovanni (MI)**  
**V.A.R.T.**  
V.le Marelli, 19  
Tel. 02/2479605

**39100 Bolzano**  
**Electronia S.p.A.**  
Via Portici 1  
Tel. 0471/26631

**35100 Padova**  
**Ballarin Giulio**  
Via Jappelli 9  
Tel. 049/654500

**30125 Venezia**  
**Malnardi Bruno**  
Campo d. Frari 3014  
Tel. 041/22238

**33170 Pordenone**  
**Emporio Elettronico di Corsale Lorenzo**  
Via Molinari 53  
Tel. 0434/36402

**33100 Udine**  
**Vucchi Pietro**  
Via Martignacco 62  
Tel. 0432/481548

**20129 Milano**  
**Marcucci S.p.A.**  
Via Bronzetti 37  
Tel. 02/7386051

**34125 Trieste**  
**Radio Trieste**  
V.le XX Settem. 15  
Tel. 040/795250

**10128 Torino**  
**Allegro Francesco**  
C.so Re Umberto 31  
Tel. 011/510442

**43100 Parma**  
**Hobby Center**  
Via Torelli 1  
Tel. 0521/66933

**47100 Forlì**  
**Radioforniture Romagnola**  
Via F. Orsini 41/43  
Tel. 0543/33211

**10064 Pinerolo (TO)**  
**Cazzadori Vittorio**  
Via del Pino 38  
Tel. 0121/22444

**61100 Modena**  
**Elettr. Bianchini**  
Via dei Bonomini 75  
Tel. 059/235219

**47037 S. Giuliano di Rimini (FO)**  
**Bezzi Enzo**  
Via L. Lando 21  
Tel. 0541/52357

**61032 Fano (PS)**  
**Borgogelli Avveduti**  
P.zza Mercato 11  
Tel. 0721/87024

**60100 Ancona**  
**De-Do Electronic**  
Via G. Bruno 45  
Tel. 071/85813

**86018 Tortoreto (TE)**  
**De-Do Electronic**  
Via Trieste 26  
Tel. 0861/78134

**16129 Genova**  
**E.L.I.**  
Via A. Odero 30  
Tel. 010/565425

**50123 Firenze**  
**Paoletti Ferrero**  
Via Il Prato 40/3  
Tel. 055/294974

**65100 Pescara**  
**De-Do Electronic**  
Via N. Fabrizi 71  
Tel. 085/37195

**16122 Genova**  
**De Bernardi**  
Via Tollot 7  
Tel. 010/587416

**65100 Pescara**  
**Commer Sound snc**  
Via De Amicis 29/3

**00127 Roma**  
**Committeri e Allié**  
Via G. da Castelbolognese 37  
Tel. 06/5813611

**80121 Bari**  
**Bentivoglio Filippo**  
Via Carulli 60  
Tel. 080/339875

**04100 Latina**  
**EMME-CI Elettr. di Cali Maurizio**  
Via Isonzo 195

**74100 Taranto**  
**RA.TV.E.L.**  
Via Dante 241/243  
Tel. 099/821551

**09025 Oristano**  
**Stereo LAB**  
Via Umberto 3  
Tel. 0783/74583

**09100 Cagliari**  
**Rossini Romolo**  
P.zza G. Galilei 14  
Tel. 070/41220

**95128 Catania**  
**Renzi Antonio**  
Via Papale 51  
Tel. 095/447377

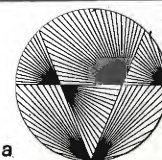
**98071 Capo D'Orlando (ME)**  
**Papiro Roberto**  
Via 27 Settem. 27  
Tel. 0941/91727

**98100 Messina**  
**Edison Radio Caruso**  
Via Garibaldi 80  
Tel. 090/773816

**89100 Reggio Calab.**  
**Parisi Giovanni**  
Via S. Paolo 4/A

**87100 Cosenza**  
**Angotti Franco**  
Via N. Serra 56/60  
Tel. 0984/34192

Casella Postale 3136 - Via Beverara, 39 - 40131 Bologna





# JD LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



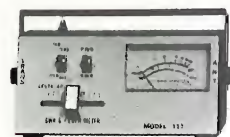
Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 25.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5  $\div$  50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR  $\pm 10\%$ . Prezzo al pubblico **L. 12.500**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25  $\div$  40 MHz. Precisione SWR  $\pm 5\%$  Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 3,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 35.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25  $\div$  40 MHz). Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 13.500**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 10.000**

**TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239**

Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia: Cercansi distributori regionali

**DENKI** s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 35664

# ECCEZIONALE

## RICETRASMETTITORE CB PER AM-SSB mod. SA-28



### PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- 40 Canali AM più 80 Canali SSB in USB e LSB
- Shift 5 KHz che consente di operare su 240 canali effettivi
- Efficiente clarifier  $\pm 2$  KHz in RX/TX che permette un perfetto centraggio del canale
- Circuito sintetizzatore a P.L.L.
- Lettura digitale dei canali e ricerca automatica del canale libero
- R.F. gain control, Squelch, Noise Blanker, Noise Limiter, Leds di controllo per TX/RX e molte altre interessanti caratteristiche tecniche che fanno di quest'apparecchio il meglio oggi sul mercato

### RICEVITORE

- Sensibilità SSB 0,3 MicroVolt - AM 0,5 MicroVolt per 10 dB S+N/N
- Reiezione canale adiacente — 70 dB

### TRASMETTITORE

- Soppressione spurie ed armoniche superiore a 60 dB
- Potenza d'uscita in antenna 4 W AM - 12 W p.e.p. SSB
- Prezzo al pubblico: L. 300.000 IVA inclusa.

Importatore diretto:

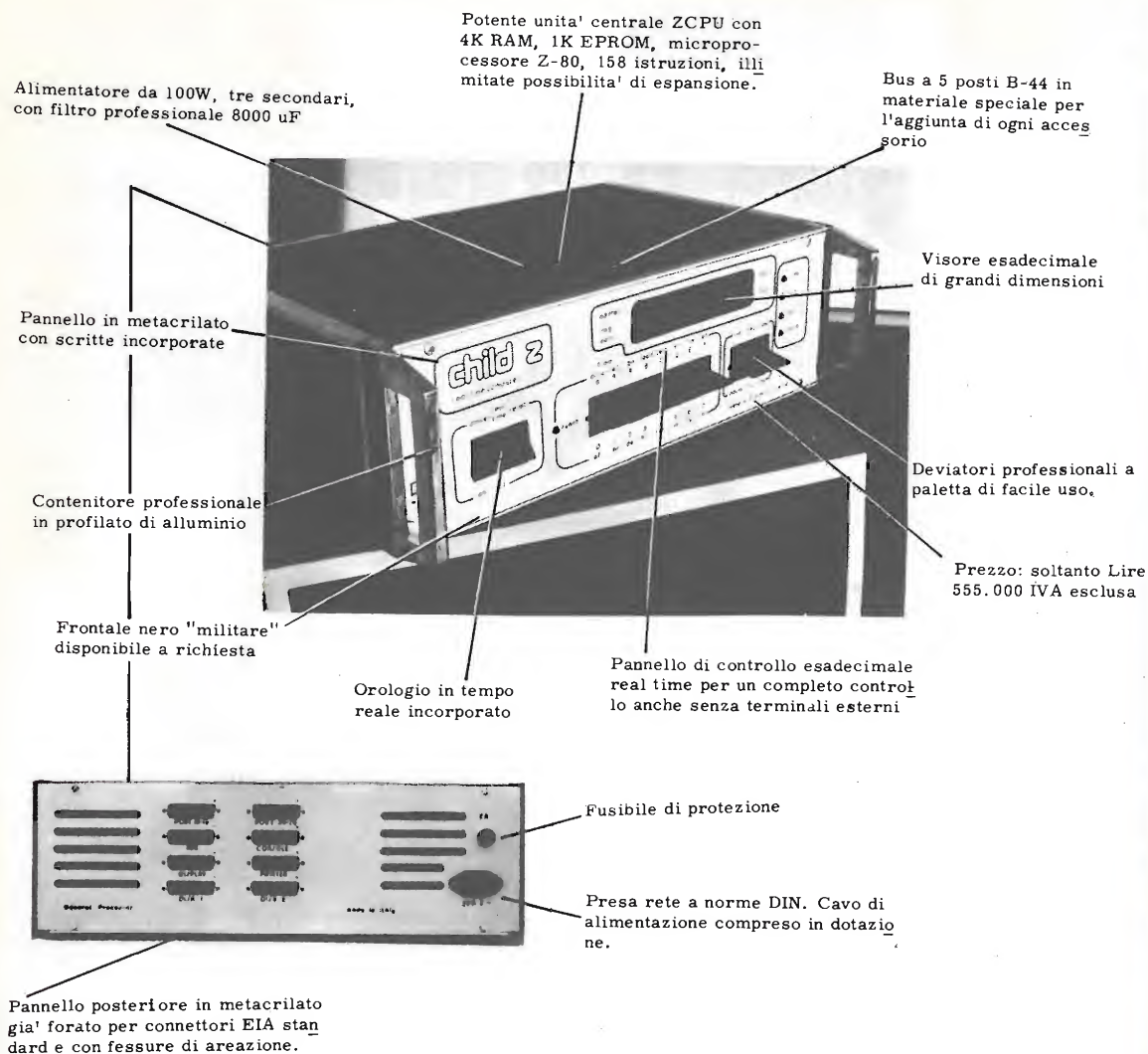
**DENKI** s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 35664

Cercansi distributori regionali



## CHILD Z - IL COMPUTER PER TUTTI



Certo esistono delle grandi industrie che producono grossi elaboratori, piu' grossi del Child Z. Ed esiste qualcuno che fa dei microcomputer-giocattolo che sembrano costare meno del Child Z. Ma, qualunque applicazione abbiate in mente, dall'hobby all'automazione di una piccola azienda, solo la General Processor puo' darvi un sistema veramente professionale, potente ed affidabile al prezzo che desiderate.

General Processor: l'elaborazione elettronica alla portata di tutti.

General Processor: una garanzia di qualita' confermata da centinaia di clienti

General Processor: la serietà della assistenza



Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 3-a/rosso - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

**G.B.C.**  
italiana

# Speciale vipavator TV

Solo per voi  
questa radio  
in OMAGGIO



Me la tengo,  
o la regalo  
al cliente?

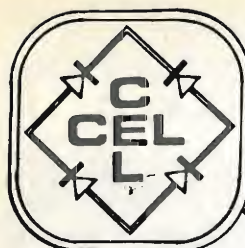
Questo è il problema...

...ma vale la pena di procurarsi il dubbio... anche più volte!



La **GBC**, nelle varie sedi italiane della sua organizzazione, dal 1° ottobre a fine dicembre, consegnerà in omaggio un fantastico radiorecettore portatile AM/FM "TENKO" per ogni tubo a raggi catodici venduto.





# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

**C9**  
elettronica

NUOVA  
**ELETTRONICA**

## SPERIMENTARE RADIORAMA

### COMPONENTI JAPAN

2SA634 NEC	L. 1.000
2SC1096 NEC	L. 2.500
2SC1306 NEC	L. 7.000
2SC1307 NEC	L. 7.800
AN214 NATIONAL	L. 6.000
A4031P SANYO	L. 3.500
A4100 NATIONAL	L. 6.500
BA511 NATIONAL	L. 6.500
TA7201 TOSHIBA	L. 7.500
TA7204 TOSHIBA	L. 5.500
UPC575 NEC	L. 5.000
UPC576 NATIONAL	L. 4.000
UPC1025 NATIONAL	L. 4.000

### FINDER

Relè 12 V, 3sc., 10 A L. 2.500  
Zoccolo per detto L. 300

### FEME

MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc	L. 1.500
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc.	L. 1.500
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc.	L. 2.100
MX 1 D dev. unip.	L. 750
MX 2 D dev. bip.	L. 950
MX 3 D dev. trip.	L. 1.500
MX 4 D dev. quadrip.	L. 1.800

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

### ZOCCOLI I.C. - TEXAS

4+4 pin	L. 200
7+7 pin	L. 200
8+8 pin	L. 230
20+20 pin	L. 500
7+7 sfal.	L. 300
8+8 sfal.	L. 350

SO42P L. 2.400 - TDA1200 L. 2.100 - SN76115-MC1310- stereo decoder L. 2.100 - BB104 dual varicap L. 650 - Filtro ceramico 10,7 MHz L. 500 - M.F. arancione e verde L. 500

Quarzo 1 MHz KVG L. 6.500

MK5009 L. 10.500 - 95H28 L. 9.500  
SN74S10 L. 1.000 - 11C90 L. 16.000  
SN 74S112 L. 1.500 - 95H03 L. 4.500  
SN74C73 L. 1.200 - 95H90 L. 12.030  
SN74C92B L. 9.500

Inch. per stampati L. 700 - Penna per stamp. L. 3.300 - Trasferibili MECANORMA e R41, al foglietto L. 250 - Fotoresist POSITIV 20 KONTACT CHEMIE L. 5.800 - Lacca protettiva per stampati L. 2.300 - Spray per contatti PHILIPS L. 1.750

FND500 L. 1.500  
FND70 L. 1.350  
LED rosso L. 180  
LED verde/giallo L. 330  
LED bianco L. 500  
UAA170 led driver L. 3.000  
UAA180 led driver L. 3.000

10 Giochi TV Game AY-3-8600 L. 18.000  
a richiesta anche lo stampato con data sheet L. 4.500

### SEMICONDUTTORI

BC107 PH	L. 220
BC108 TFK	L. 220
BC109 TFK	L. 220
BC207 SGS	L. 200
BC208 SGS	L. 200
BC209 SGS	L. 200
BC118 SGS	L. 120
BC177 PH	L. 260
BC182	L. 220
BC212	L. 220
BC317 F	L. 100
BC337	L. 200
BC728 PH	L. 100
BF167 PH	L. 130
BFY90	L. 1.200
1N4007	L. 100
1N4148	L. 50
2N1711	L. 300
TIP30	L. 650
TIP31	L. 650
TIP110	L. 1.500
TIP117	L. 1.500
µA709 F	L. 750
µA723 F	L. 750
µA741 F	L. 750
NE555 NAT	L. 555
µA78 NAT	L. 1.750
TBA810	L. 1.500
TDA2020	L. 2.800
TDA2002	L. 2.800
SN7400	L. 350
SN7490	L. 750
SN76131	L. 1.250
9368	L. 1.700
LM380	L. 1.750
LM381	L. 2.000
LM3900	L. 1.500
4001 CMOS	L. 330
4011 CMOS	L. 330

### Principali Case trattate

PIHER resistenze, trimmer, ceramici  
ERO condensatori  
NATIONAL

optoelettronica, semiconduttori  
SGS - ATEs semiconduttori  
GENERAL INSTRUMENTS semicondutt.  
SIEMENS semiconduttori  
TEXAS zoccoli i.c., semiconduttori  
PHILIPS altoparlanti, tester semicond.  
C.E.L. raddrizzatori a ponte  
FEME relè, interruttori  
FINDER relè  
KONTACT CHEMIE spray  
TEKO contenitori

Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Si risponde solo se si allega alla corrispondenza L. 200 in francobolli. - Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. - Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

# Sinclair DM 235 digital multimeter.

Il nuovo SINCLAIR DM 235 è un altro prodotto di alta ingegneria; nato dal SINCLAIR DM2 e dal PDM 35 (il più venduto nel mondo), offre qualsiasi possibilità di impiego in tutte le prove di laboratorio a prezzo inferiore rispetto qualsiasi altro apparecchio digitale.

### Una nuova dimensione nello stile

La scelta di un multimetro non è stata, sino ad ora, cosa semplice, poichè bisognava scegliere tra un ingombrante strumento da banco (impossibile da trasportare) e un portatile (inadatto da usarsi in laboratori).

Il SINCLAIR DM 235 ha risolto il



problema poichè incorpora tutte le prestazioni di un multimetro da banco in una valigetta.

### Un ampio e chiaro visualizzatore

Il DM 235 ha un visualizzatore di 3½ cifre, che permette letture fino a ± 1999. I LED da 8 mm, la loro luminosità e l'ampia finestra, permettono la massima nitidezza nella lettura.

### Alta precisione

Precisione di base dello 0,5% (portata 2 Vcc.).

Altre portate c.c. e resistenze 1%

Precisione in c.a. dell'1,5%

(30 Hz ÷ 10 kHz)

Coefficiente di temperatura < 0,05 della precisione per °C

### Facilità di impiego

per chiunque

Polarità automatica, collocazione automatica del punto decimale, indicazione automatica di fuori portata.

### Costruzione robusta estrema portatilità

Robusta costruzione meccanica; circuito elettronico completamente allo stato solido.

Protezione contro il sovraccarico

Misura solo cm 25,4 x 14,7 x 4 e pesa meno di 680 g.

L'alimentazione fornita da 4 pile, lo rende completamente portatile.

### Le credenziali SINCLAIR

Sinclair è stata la precorritrice di tutto un settore di elettronica che va dai piccoli calcolatori programmabili ai televisori miniatura.

Il DM 235 ha alle spalle 6 anni di esperienza nel campo dei multimetri digitali, per questa ragione la SINCLAIR è diventata una delle maggiori produttrici mondiali.

Il DM 235 viene offerto completo di garanzia per 12 mesi.

**sinclair**

Distribuito dalla GBC

£ 129.000 + IVA

### TENSIONE CONTINUA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	IMPEDENZA D'INGRESSO
2 V	1 mV	1% ± 1 Cifra	240 V	10 MΩ
20 V	10 mV	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
200 V	100 mV	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
1000 V	1 V	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ

### TENSIONE ALTERNATA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	IMPEDENZA D'INGRESSO
2 V	1 mV	1,5% ± 2 Cifre	240 V	10 MΩ
20 V	10 mV	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ
200 V	100 mV	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ
600 V	1 V	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ

### CORRENTE CONTINUA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CADUTA DI TENSIONE
2 mA	1 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra

### CORRENTE ALTERNATA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CADUTA DI TENSIONE
2 mA	1 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra

### RESISTENZA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CORRENTE DI MISURA
2 kΩ	1 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 mA
20 kΩ	10 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	100 µA
200 kΩ	100 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	10 µA
2 MΩ	1 kΩ	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 µA
20 MΩ	10 kΩ	2,5% ± 1 Cifra	240 V	0,1 µA



# **elettronica TODARO & KOWALSKI**

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

## **Variac «ISKRA» da tavolo**

TRN110 1,2 KW 0-270 V	L. 44000
TRN120 2 KW 0-270 V	L. 50000
TRN140 3 KW 0-300 V	L. 80000
Strumenti 30 Vdc sens. 1 MA	L. 3000
Strumenti Weston 0-15 Vdc	L. 3000

## **PONTI RADDRIZZATORI E DIODI**

VH448 400 V 6 A	L. 2200
VM68 600 V 1 A	L. 900
B80 C5000 80 V 5 A	L. 1700
IN4004	L. 60
IN4007	L. 80
IN4148 (IN914)	L. 50
F31 100 V 3 A	L. 170
F34 400 V 3 A	L. 200
IN5402 200 V 3 A	L. 180

Trecciola rame elettrolitico sez. 2,6 mm stagnato ricoperto plastica trasparente (analogo antenna W3DZZ) bobine m. 30 L. 7500

## **DARLINGTON**

SE9301 = Mj3001	L. 2000
SE9303 = Mj3003	L. 2500
SE9401 = Mj2501	L. 2000

## **TRIAC**

Q400 IP 400 V 1 A	L. 1000
Q400 4L4 400 V 4 A	L. 1200
O60 IOL4 600 V 10 A	L. 2200

## **CONDENSATORI VARIABILI VASTO ASSORTIMENTO**

### **CAVO COASSIALE**

RG8/U L. 500	RG58/U L. 200
RG11/U L. 500	RG59/U L. 300
Cavo coassiale arg. per TV	L. 200
Cavetti schermati «Milan» prezzi vari	

## **SCR**

S40104 400 V 10 A	L. 1200
S6010L 600 V 10 A	L. 1500
2N4443 400 V 8 A	L. 1500
S4003 400 V 3 A	L. 800
IP102 100 V 0,8 A	L. 500
S8010 800 V 10 A	L. 2700
2N683 100 V 25 A	L. 3000

## **DISPLAY E LED**

Led rosso	L. 200
Led rossi piccoli	L. 200
Led verde	L. 300
Led giallo	L. 300
MAN 7 display	L. 1500
FND357	L. 1600
FND500 display	L. 1800
FCS8024 4 display uniti	L. 13000

## **FREQUENZIMETRI DIGITALI R.M.S.**

0-50 MHz premontati	L. 95000
0-300 MHz montati 220 Vac	L. 220000
0-600 MHz montati 220 Vac	L. 300000

## **TRANSISTORS R.F.**

2N4348	L. 2500	B12-12	L. 11000	2N2218	L. 800
2N3375	L. 3000	B25-12	L. 15000	2N2219	L. 1500
2N3773	L. 3000	B40-12	L. 27000	2N2369	L. 1000
2N3866	L. 1500	BM-7012	L. 66000	2N2484	L. 2500
2N4429	L. 3000			2N2904	L. 1000
2N5090	L. 2500	2N918	L. 300	2N2905	L. 350
BLY93A	L. 15000	2N1613	L. 350	2N3054	L. 350
		2N1711	L. 350	2N3055	L. 2000
				2N3137	

## **FREQUENZIMETRI DIGITALI F.E.I.**

Mod. 5001 - Computer frequency counter programmabile con Contraves freq. max 500 MHz 12 Vcc	L. 185000
Mod. 5002 come sopra con scheda (a parte) max 50 MHz	L. 115000
Interfonici a onde convogliate 220 V	L. 39000
AM	L. 75000
FM	L. 6000
Cuffie stereo 8 Ω	L. 12000
— regolabili	L. 16000
— Hosiden	

## **MICROFONI TURNER**

M+2	L. 40000
M+3	L. 45000
+2	L. 48000
+3	L. 55000
Expander 500	L. 70000

## **CONETTORI COASSIALI**

PL259 (Amphenol)	L. 800
SO239 Amphenol	L. 800
PL258 doppia femm. volan.	L. 1500
GS97 doppio maschio	L. 2000
UG646 angolo PL	L. 2000
M358 «T» adattatore FMF	L. 2500
UG175 riduttore PL	L. 150
UG88 BNC maschio	L. 800
UG1094/U BNC femm. con dado	L. 800

UG913/AU BNC maschio angolo	L. 2500
UG977/AU «N» a gomito	L. 1000
M359PL maschio SO239 femmina	L. 1500

UG273/U PL maschio BNC femmina	L. 2500
UG89C/U BNC fem. volan.	L. 1000
UG21D/U «N» maschio	L. 2500
UG58A/U femm. «N» con flangia	L. 2000
UG680A/U femm. «N» con dado	L. 2000

UG30D/U doppio «N» maschio volante	L. 4000
UG274/U BNC «T»	L. 3000
UG201A/U «N» maschio BNC femmina	L. 2500

## **UG914/U doppia femmina BNC**

Tutta la serie connettori O. S. M. cad.	L. 3000
	L. 1500

## **ROTORI ANTENNA C.D.E.**

AR20	L. 55000
AR30	L. 70000
AR40	L. 80000
CD44	L. 170000

## **STRUMENTI «HANSEN»**

Tester AE715, 100 kΩ/V	L. 29000
Tester AE711, 20 kΩ/V	L. 20000
Ros+Watt. FS 9B max 100 W band. 11-6-2 meter con antenna tuner	L. 30000

SWR-6 Ros+Watt. 100 W 3,5-150 MHz	L. 17000
FS-5 Ros+Watt. 100 W 3-150 MHz	L. 28000
SWR-3 Rosmetro	L. 12000

QUARZI	
1 MHz	L. 6500
10 MHz	L. 3000
100 KHz	L. 5000

VENTOLE TANGENZIALI «KONDO»	
IN METALLO NUOVE 220 Vac	
Dimensioni: 9 x 9	L. 18000
12 x 12	L. 20000

ALIMENTATORI STABILIZZATI	
5-20 V 3 A con strumento V/A	L. 30000
5-20 V 2,5 A con doppio strumento	L. 30000
Relais coassiali FEME	L. 28000

ANTENNE DIRETTIVE «TONNA»	
16 elem. 144 MHz	L. 47000
21 elem. 432 MHz	L. 39400

BATTERIE RICARICABILI al Pb. gelatina 12 V 4,5 Ah	L. 25000
---	----------

MATERIALE PER ANTIFURTI	
Contatti magnetici rett.	L. 1700
Contatti magnet. cilindrici	L. 1700
Sirene bitonali 12 V 500 mA	L. 18000
Sirene centrif. piccole 12 V 500 mM	L. 10000

2N3441	L. 800
2N3442	L. 1500
2N3716	L. 1000
2N3792	L. 2500
2N5109	L. 1000
BF257	L. 350
BSX59	L. 350
BU104	L. 2000

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

2N918	L. 300
2N1613	L. 350
2N1711	L. 350

2N2218	L. 800
2N2219	L. 1500
2N2369	L. 1000
2N2484	L. 2500
2N2904	L. 1000
2N2905	L. 350
2N3054	L. 350
2N3055	L. 2000
2N3137	

2N3441	L. 800
2N3442	L. 1500
2N3716	L. 1000
2N3792	L. 2500
2N5109	L. 1000
BF257	L. 350
BSX59	L. 350
BU104	L. 2000

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

2N918	L. 300
2N1613	L. 350
2N1711	L. 350

2N2218	L. 800
2N2219	L. 1500
2N2369	L. 1000
2N2484	L. 2500
2N2904	L. 1000
2N2905	L. 350
2N3054	L. 350
2N3055	L. 2000
2N3137	

2N3441	L. 800
2N3442	L. 1500
2N3716	L. 1000
2N3792	L. 2500
2N5109	L. 1000
BF257	L. 350
BSX59	L. 350
BU104	L. 2000

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

2N918	L. 300
2N1613	L. 350
2N1711	L. 350

2N2218	L. 800
2N2219	L. 1500
2N2369	L. 1000
2N2484	L. 2500
2N2904	L. 1000
2N2905	L. 350
2N3054	L. 350
2N3055	L. 2000
2N3137	

2N3441	L. 800
2N3442	L. 1500
2N3716	L. 1000
2N3792	L. 2500
2N5109	L. 1000
BF257	L. 350
BSX59	L. 350
BU104	L. 2000

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

2N918	L. 300
2N1613	L. 350
2N1711	L. 350

2N2218	L. 800
2N2219	L. 1500
2N2369	L. 1000
2N2484	L. 2500
2N2904	L. 1000
2N2905	L. 350
2N3054	L. 350
2N3055	L. 2000
2N3137	

2N3441	L. 800
2N3442	L. 1500
2N3716	L. 1000
2N3792	L. 2500
2N5109	L. 1000
BF257	L. 350
BSX59	L. 350
BU104	L. 2000

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

2N918	L. 300
2N1613	L. 350
2N1711	L. 350

2N2218	L. 800
2N2219	L. 1500
2N2369	L. 1000
2N2484	L. 2500
2N2904	L. 1000
2N2905	L. 350
2N3054	L. 350
2N3055	L. 2000
2N3137	

2N3441	L. 800
2N3442	L. 1500
2N3716	L. 1000
2N3792	L. 2500
2N5109	L. 1000
BF257	L. 350
BSX59	L. 350
BU104	L. 2000

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

2N918	L. 300
2N1613	L. 350
2N1711	L. 350

2N2218	L. 800
2N2219	L. 1500
2N2369	L. 1000
2N2484	L. 2500
2N2904	L. 1000
2N2905	L. 350
2N3054	L. 350
2N3055	L. 2000
2N3137	

Principali ditte rappresentate: AMPHENOL - ALTOPARLANTI CIARE - C.T.C. - C.T.E. - ELTO - HY GAIN - C.D.E. (ROTORI) - MIDLAND - R.C.A. - S.T.E. - T.E.K.O. - TOKAI - T.R.W. TURNER - INTERTEKNO - RAK ANTENNA.

**Concessionario su ROMA:** Contenitori metallici PORRA - Antenne TONNA - Orologi digitali della Elettronica Digitale di Terni.

**Distributori su ROMA:** della MARCUCCI e della MAGNUM ELECTRONIC.

N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori a L. 10000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Condizioni di pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegando all'ordine un anticipo del 50 %. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. Non disponiamo di catalogo. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

# **elettronica TODARO & KOWALSKI**

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

## **INTEGRATI - CMOS - REGOLATORI STABILIZZATORI - OROLOGI «NATIONAL»**

								4019	1000	4066	1000
SN7400	350	(600 MHz)	16000	LM389	2500	LM383	3500	4020	2000	4069	400
SN7401	350	TAA630	2000	LM556CN	1800	LM1458N	1000	4021	1800	4070	1100
SN7402	350	TBA510	2000	LM565CN	2500	LM340T5	1950	4022	1800	4071	400
SN7413	1.000	TBA520	2000	LM566CN	3000	LM340T12	1950	4023	400	4073	500
SN7420	500	TBA530	2000	LM567CN	2900	LM340T15	1950	4024	1000	4075	600
SN7472	600	TBA540	2000	LM709CN	900	LM320T5	2500	4025	400	4076	1900
SN7473	900	TBA560	2100	LM710CN	1600	LM320T12	2500	4027	1000	4081	500
SN7492	1100	TBA800	1700	LM711CN	1400	LM320T15	2500	4028	1600	4089	1600
SN7493	750	TBA810AS	1800	LM723CH	900	LM78L05	700	4029	2000	4093	1500
SN7495	900	TBA920	2200	LM741CH	900	LM78L12	700	4030	800	4099	2500
SN76131	2000	TBA970	2200	LM741CN	700	LM78L15	700	4031	2500	40160	2500
SN74S00	850	LM301AN	940	LM747CH	1700	4001	400	4034	3500	40161	2000
SN74S04	950	LM309KC	3050	LM748CN	1000	4002	400	4035	1900	40162	2000
SN7447	1200	LM311N	1650	LF356H	2700	4006	2000	4040	1800	40192	2000
SN7490	900	LM317K	6500	LF356N	2200	4007	400	4041	1900	40193	2000
SN7440	450	LM317T	3500	LM1303N	2000	4008	1600	4042	1500	4503	1000
SN7441	900	LM318N	3000	LM1310N	4500	4009	600	4043	1800	4507	1000
SN7600	1500	LM324N	1800	LM1812N	10000	4010	1000	4044	1900	4510	1800
SN74160	1500	LM333N	2400	LM1815N	7800	4011	400	4047	2000	4511	2000
SN74192	1800	LM348N	2500	LM1820N	3000	4012	400	4048	1000	4516	2000
SN74193	1800	LM349N	2500	LM1889N	6000	4013	900	4049	1000	4518	2000
SN74196	1600	LM379S	7000	LM3301N	1400	4014	1900	4050	1000	4519	1000
9368	2000	LM381N	2600	LM3900N	1350	4015	1900	4051	1600	4520	1900
95H90		LM382N	2000	LM3905N	2500	4016	1000	4052	1600	4527	1900
(300 MHz)	12000	LM387N	1750	LM3909N	1450	4017	1800	4053	1600	4584	2000
11C90		LM555CN	620	LM3911N	3400	4018	1700	4060	2300	4724	2400



# ANTENNE "QUAD" MILAG EXPORT

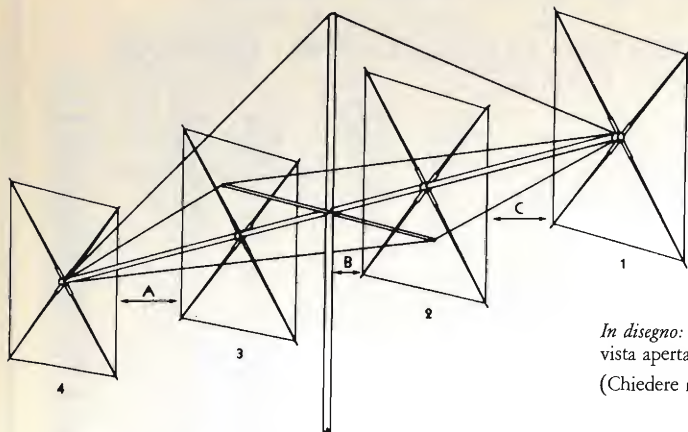


Tabella 4 EL.

Boom = cm 518  
 Dist. A = 8' = 244 cm  
 Dist. B = 4' = 122 cm  
 Dist. C = 5' = 152 cm  
 Quadro 1 - 10% misure radiatore  
 Quadro 2 - 5% misure radiatore  
 Quadro 3 = misure radiatore  
 Quadro 4 + 5% misure radiatore

In disegno: "QUAD" tribanda quattro elementi per 10-15-20 m  
 vista aperta per maggiore chiarezza  
 (Chiedere manuale completo L. 500)

**15 ANNI DI COLLAUDO IN TUTTE LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE,  
 GARANZIA DELLA MIGLIORE PRODUZIONE DI ANTENNE "QUAD"**

Costruzione di eccezionale robustezza - materiale di alta qualità

Basso Q - Basso angolo di radiazione

Alto guadagno 9/10 dB

Broad Band

Presintonizzata

Predisposta per 4 kW PEP

Alimentazione con tre oppure una discesa 52 ohm

Front to side - 45 dB

Front to back - 25/30 dB

Estrema resistenza al vento (oltre 120 km/h)

Altezza da terra per il migliore rendimento m 10 circa (risente lievemente effetto ground).



Centrale per dipoli o  
 per Quad Fiberglass

MISURE RELATIVE PER ASSEMBLAGGIO

Freq. ris.	Imped.	Rad. cm.	Rifl. cm.	Distanza approssimativa collari dal centro della crociera cm	
1	2	3	4	5	6
28500	90/120	1029	1080	Rad. 368	Rifl. 380
21300	70/80	1403	1473	Rad. 245	Rifl. 259
14200	50/60	2103	2208	Rad. 183	Rifl. 193

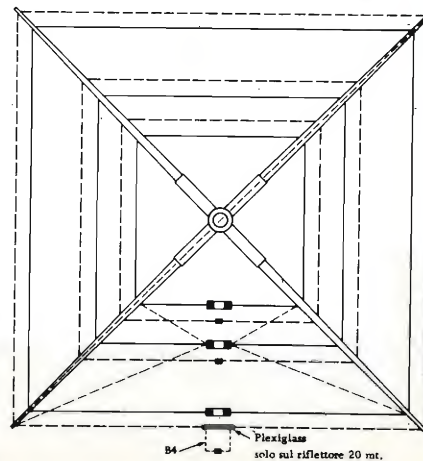
- Le distanze dei collari cambiano leggermente *sul radiatore* se l'alimentazione viene effettuata con *tre discese*
- L'alimentazione con *unica discesa* viene fatta a 52 ohm con cavo RG 8/U o RG 213
- Il centrale Mast to boom è previsto per boom passante Ø 42 e per mast. Ø 42/48 passante.
- La crociera è prevista per boom Ø 42 mm e per innesto canne Ø 25 mm.

## KIT CUBICA QUAD EXPORT 3 BANDE - 2 ELEMENTI

- 2 Crociere acciaio zincate
- 1 Centrale acciaio zincato
- 1 Boom acciaio 280 cm zincato
- 1 Centrale completo Fiberglass
- 100 m treccia rame stagnato
- 14 mm coperta fertene
- 24 Anelli Fiberglass
- 3 Morsetti ottone
- 8 Canne Fiberglass m 3,80 rastremate

lic. Westinghouse WT902  
 mm Ø 25 - mm Ø 33 - mm Ø 29  
 m 3,80

— Radiatore con tre discese  
 - - - Radiatore con unica discesa  
 - - - Riflettore



**GIOVANNI LANZONI** i2YD i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

# ALT!

**1° comandamento CB:**

**« NON AVRAI ALTRO LINEARE  
 AL DI FUORI DI ZETAGI »**

## BV1001

1 KW SSB

1 KW SSB - 500 W AM in uscita



## BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita



## B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita



## B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita



NUOVO

**Gli unici lineari controllati da un COMPUTER**

Inviando L. 400 in francobolli  
 riceverete il nostro CATALOGO.



**ZETAGI**

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378  
 20040 CAPONAGO (MI)



# DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376  
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto

L. 60.000

Idem come sopra, solo stazione completa di valvole senza accessori

L. 12.000

Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni

L. 15.000

Come sopra h/mt 1,80 estens. a mt 6 in quattro sezioni

L. 10.000

Base per dette antenne isolata in porcellana

L. 9.500

Generatore di segnali Marconi mod. TF 801 B/2 da 12 Mc a 425 Mc

L. 500.000

GENERATORI di segnali TS403B/U da 1700 a 4000 MHz

L. 270.000

Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc

L. 290.000

OSCILLATORE BF 0-20 KHz Radio Meter (classe Bruel)

L. 300.000

VOLMETRO elettronico Brüel mod. 2405

L. 100.000

AMPLIFICATORE microfónico Brüel mod. 2601

L. 100.000

GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc - dp 0,4 V ÷ 4 V

L. 650.000

VIDEO SWEEP Generator RCA mod. WA-21B 0 ÷ 10 Mc

L. 75.000

MEGAOHMETRO Myria mod. 35/a

L. 60.000

NOISE GENERATOR Marconi mod. CT207 100 ÷ 600 Mc

L. 140.000

ANALIZZATORE spettro per BF BRÜEL mod. 4707

L. 470.000

ALIMENTATORE stabil. fino a 4 KV mod. P.27 stabilizzazione elettronica

L. 120.000

KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438

L. 150.000

IMPEDENCE comparator ITEC mod. 1000

L. 80.000

REGULATED POWER supply SELENIA mod. SA153 volt: -6,3-2 A / 6,3-6 A / 300-0,3 A / +150 V-0,2 A / -150 V-0,2 A / +400 V / -400 V

L. 170.000

RX super prof. Hammarlund SP600J come nuovo 540 Kc - 54 Mc

L. 700.000

VTVM Scencore FE14 - Field effect meter 15 MΩ input resistance

L. 270.000

SENSITIVE VALVE voltmetro TS1100 Marconi da 0 dB + 50 dB e da 1 a 300 mV

L. 130.000

HEAT KIT mod. LP-2 linearity PATTERN Generator canali da 2 a 13

L. 95.000

ALIMENTATORI vari tipi stabiliz. stato solido ex FATME primario 220 V uscita a richiesta da 24 a 48 V possibilità regolazione, completo contenitore e ventola interna raffreddamento. Peso kg 12

L. 27.000

MONITOR amplifier radio frequency TRC80

L. 67.000

PHILIPS LOW FREQUENCY oscillator mod. GM2314

L. 270.000

HEWLETT PACKARD SWEEP oscillator mod. 693 4÷8 GHz

L. 780.000

FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale

L. 470.000

TEKTRONIX generatore per onde quadre mod. 105

L. 290.000

RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz ÷ ÷30 Mc

L. 750.000

OSCILLOSCOPI:

TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD

L. 700.000

TEKTRONIX doppia traccia mod. 531-532-533-545

L. 670.000

HEWLETT PACKARD mod. 185/B 1000 MHz

L. 900.000

COSSOR doppia traccia mod. 1076

L. 500.000

MONITOR radio frequency mod. ID446/GPS

L. 180.000

MIXER Geloso G300 4 canali alimentazione rete e batterie nuovi imballo originale

L. 50.000

MIXER Geloso mod. G3275A 5 canali + toni - Aliment. rete

L. 65.000

TUBI DG7/32 per oscilloscopi in ottimo stato

L. 25.000

PER ANTIFURTI:

CENTRALINA ANTIFURTO AUTOMATICA scatolata con chiave sicurezza, protezione in apertura e chiusura tempi uscita-entrata e allarme regolabile, predisposta inserimento diretto sensori attivi (microonde, ultrasuoni, ecc.), carica batteria incorporato 12 V, spie a Led per controllo impianto, completo istruzioni

L. 70.000

Solo scheda antifurto caratteristiche come sopra

L. 37.000

Batteria per detta 12 V 4,5 A

L. 25.000

RIVELATORI presenza a ultrasuoni 8 mt

L. 65.000

RILEVATORI presenza microonde 25-30 mt

L. 93.000

INTERRUTTORE REED con calamita

L. 450\*

CONTATTO magnetico tondo o rettangolare plastico

L. 1.600

CONTATTO magnetico a deviatore rettangolare plastico

L. 2.500

CONTATTO a vibrazione (Tilt)

L. 2.500\*

SIRENE potentissime 12 V 10 A

L. 15.000\*

SIRENE meccaniche 12 Vcc 2,5 A

L. 18.000\*

SIRENA elettronica max assorb. 700 mA

L. 16.000

INTERRUTTORE a 2 chiavi estraibili nei due sensi

L. 4.000

INTERRUTTORE a due chiavi tonde estraibili nei due sensi

L. 7.000

Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A

L. 12.000\*

MICRORELAIS 24 V - 4 scambi Varly e Siemens

L. 1.800

Microrelais SIEMENS nuovi da mantaggio 12 V - 4 scambi

L. 1.800\*

MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi

L. 1.600

REED RELAYS Astralux 12 V

L. 2.000

REED RELAYS Magnetic Devices

L. 2.000

CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5

L. 1.200\*

CALAMITE mm. 22 x 15 x 7

cad. L. 300\*

CALAMITE mm. 39 x 13 x 5

cad. L. 150\*

CALAMITE Ø mm. 14 x 4

cad. L. 100\*

PILE ricaricabili CD-NI - 1,25 V - 0,5 A come nuove

L. 1.000

AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ±1 dB, distorsione migliore 0,1 % a 1 KHz, rapporto segnali disturbo 80 dB, alimentazione 10-35 V; misure mm 63 x x 105 x 13, con schema

L. 12.000

Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. su 8 Ω, 2 W eff. su 8 Ω, con schema

L. 2.500\*

COPPIAALTOPARLANTI auto 7+7 W nuovi

L. 5.000

DISPLAY LT503 sette segmenti con +, - e punto

L. 2.500

ANTENNE FM-RX-TX nuove

L. 18.000

ANTENNA BC1000 modificabile per 27 MHz

L. 3.500

ZOCCOLI per integrati 7+7 e 8+8 p. cad.

L. 150

Idem c.s. 7+7 p. sfalsati

cad. L. 150

MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer

L. 3.500

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. (\*) Su questi articoli, sconti per quantitativi. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A. Spedizioni in contrassegno più spese postali.

segue

# DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376  
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

CORDONE per microtelefono grigio da mt 2-4-6 rispettivamente

L. 500-800-1.000

COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chassis nuovi da montaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A

L. 12.000

TRASFORMATORI NUOVI 400 W prim. 220-230 V con due secondari 16/18 V

L. 9.000

GRUPPI a VARICAP per TV. garantiamo il recupero del 90 % dei componenti.

un pezzo L. 2.000

10 pezzi L. 10.000

PL258 doppia fem m/Vol.

L. 1.200

UG646 angolo PL

L. 1.200

Micropulsanti NA

L. 200

Porta lampada spia per 12 V

L. 300

Porta lampada spia 220 V

L. 400

mt 10 piattina 4 capi stagnati 4 colori per collegamento TV color ecc.

L. 5.000

idem in bobined a 150 mt

L. 45.000

Cavi aliment. orig. americani BELDEN BR2998 da mt 2,40 con spine e prese

L. 2.500

BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. L.

L. 1.000

BACHELITE ramata semplice

mm 50 x 430 L. 180 mm 265 x 365 L. 1.250

mm 170 x 400 L. 800 mm 185 x 425 L. 1.000

mm 155 x 425 L. 900 mm 300 x 385 L. 1.500

mm 200 x 1150 L. 3.000 mm 330 x 445 L. 2.000

VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000

OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino

L. 60.000

FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110

L. 10.000

MACCHINA fotografica aereo mod. K38 completa come sopra con magazzino, ottica TESSAR tipo 1-24"

L. 170.000

EFL 616 mm

L. 170.000

CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo supporto per cannone da 90/53 e da 75/45

L. 20.000

FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B

L. 180.000

PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, completi contenitore stagno

L. 600.000

Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm

L. 35.000

GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri

L. 16.000

VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico resistivo sostituibili normali interruttori parete, potenza: 1000 W L. 7.000 - 2000 W L. 9.000

L. 12.000

PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A

L. 45.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ - 47 kΩ

L. 500

POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω - 10 kΩ - 100 kΩ

L. 700

POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ

L. 1.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli

L. 1.500

MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω - 2,5 kΩ

L. 1.500

HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω

L. 5.000

TERMOMETRI a L 5-35 °C adatti per sviluppo foto e giardini

L. 1.500

TRANSISTOR BC108 extra scelta (minimo 50 pezzi)

cad. L. 90

MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per autoradio TV color ecc. al kg

L. 3.500

5 kg L. 15.000

TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo

L. 4.000

TERMINALI tipo KB6 per calcolatore IME 86S completo 16 mixie senza tastiera

L. 15.000

IDEM idem nuovi con tastiera

L. 25.000

TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori

L. 35.000

SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. calcolatori IME-Olivetti ecc. al kg



# C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

## SEMICONDUTTORI

AC151	L.	250	BC303	L.	440	BF109	L.	450	2N2646	L.	700	SAA1022	L.	8.500	TBA261	L.	2.000
AC184K	L.	330	BC304	L.	440	BF117	L.	400	2N2904	L.	350	SN74H00	L.	800	TBA271	L.	600
AC185K	L.	330	BC307	L.	220	BF157	L.	500	2N2905	L.	350	SN74H10	L.	750	TBA311	L.	2.500
AC193	L.	250	BC308	L.	220	BF157	L.	500	2N2906	L.	400	SN74H51	L.	750	TBA331	L.	2.000
AC193K	L.	330	BC317	L.	220	BF162	L.	300	2N3019	L.	500	SN74H73	L.	1.600	TBA400	L.	2.650
AC194	L.	250	BC318	L.	220	BF166	L.	500	2N3055	L.	900	SN74S20	L.	950	TBA440	L.	2.650
AC194K	L.	330	BC327	L.	250	BF174	L.	500	2N3553	L.	3.800	SN74S112	L.	1.600	TBA500	L.	2.200
AD142	L.	1.200	BC328	L.	250	BF177	L.	450	2N3632	L.	18.500	SN7400	L.	400	TBA510	L.	2.300
AD143	L.	1.200	BC337	L.	250	BF180	L.	600	2N3704	L.	300	SN7401	L.	400	TBA520	L.	2.100
AD161	L.	650	BC338	L.	250	BF194	L.	250	2N3771	L.	2.600	SN7402	L.	400	TBA530	L.	2.100
AD162	L.	650	BC350	L.	300	BF196	L.	250	2N3772	L.	2.800	SN7403	L.	500	TBA540	L.	2.100
AD262	L.	700	BC351	L.	300	BF197	L.	250	2N3773	L.	4.000	SN7404	L.	500	TBA550	L.	2.400
AD263	L.	800	BC360	L.	400	BF198	L.	250	2N3819	L.	750	SN7405	L.	400	TBA560	L.	2.200
AF139	L.	500	BC393	L.	600	BF199	L.	250	2N3866	L.	1.600	SN7406	L.	400	TBA625A	L.	1.800
AF239	L.	500	BC396	L.	350	BF233	L.	300	2N4347	L.	3.000	SN7407	L.	400	TBA625B	L.	1.800
AF279	L.	1.200	BC400	L.	350	BF235	L.	300	2N4410	L.	400	SN7409	L.	750	TBA625C	L.	1.800
AF280	L.	1.200	BC413	L.	250	BF236	L.	300	2N4427	L.	1.600	SN7410	L.	400	TBA641	L.	2.000
AF367	L.	1.200	BC414	L.	250	BF244	L.	700	2N4400	L.	300	SN7417	L.	600	TBA720A	L.	2.300
ASY28	L.	500	BC418	L.	250	BF245	L.	700	2N4899	L.	2.450	SN7420	L.	400	TBA720	L.	2.300
ASY30	L.	500	BC429	L.	600	BF247	L.	700	2N5296	L.	1.400	SN7422	L.	800	TBA750A	L.	2.300
ASY31	L.	500	BC430	L.	600	BF251	L.	450	2N5447	L.	400	SN7427	L.	800	TBA750B	L.	2.500
ASY74	L.	600	BC440	L.	450	BF257	L.	450	2N5631	L.	8.500	SN7430	L.	400	TBA760	L.	2.300
ASY76	L.	650	BC441	L.	450	BF258	L.	500	2N5642	L.	14.800	SN7432	L.	800	TBA780	L.	1.600
ASY77	L.	500	BC461	L.	500	BF259	L.	500	2N5643	L.	29.500	SN7440	L.	500	TBA800	L.	1.800
ASY90	L.	450	BC487	L.	300	BF260	L.	550	2N5856	L.	450	SN7442	L.	1.000	TBA810S	L.	2.000
ASY91	L.	450	BC488	L.	300	BF305	L.	500	2N6027	L.	800	SN7446	L.	1.800	TBA820	L.	1.700
AL102	L.	1.200	BC547	L.	250	BF362	L.	850	2N6031	L.	9.200	SN7450	L.	500	TBA920	L.	2.400
AL113	L.	1.000	BC556	L.	300	BF454	L.	500	2N6121	L.	950	SN7454	L.	500	TBA940	L.	2.500
ASZ15	L.	1.100	BCY56	L.	320	BF455	L.	500	2N6124	L.	950	SN7460	L.	500	TBA950	L.	2.200
ASZ16	L.	1.100	BCY59	L.	320	BF457	L.	500	ICL8038	L.	4.800	SN7470	L.	800	TCA240	L.	2.400
ASZ17	L.	1.100	BCV71	L.	320	BF506	L.	700	LM308N	L.	1.500	SN7472	L.	800	TCA440	L.	2.400
ASZ18	L.	1.100	BCV79	L.	320	BF516	L.	800	LM309K	L.	2.850	SN7473	L.	800	TCA511	L.	2.200
AU106	L.	2.200	BD107	L.	1.300	BF679	L.	1.150	LM318N	L.	3.800	SN7490	L.	1.800	TCA600	L.	900
AU108	L.	1.700	BD107	L.	1.300	BFX34	L.	800	LM317MP	L.	2.800	SN7485	L.	1.400	TCA610	L.	900
AU110	L.	2.000	BD113	L.	1.100	BFX35	L.	550	LM349	L.	2.500	SN7486	L.	1.800	TCA760	L.	3.000
AU111	L.	2.000	BD118	L.	1.100	BFX89	L.	1.100	LM373	L.	4.900	SN7489	L.	5.000	TCA830	L.	2.000
AU112	L.	2.100	BD135	L.	500	BFY34	L.	500	LM378	L.	3.800	SN7490	L.	1.000	TCA900	L.	900
AU113	L.	2.000	BD136	L.	500	BFY45	L.	500	LM381	L.	2.600	SN7492	L.	1.100	TCA910	L.	950
AY105K	L.	850	BD137	L.	600	BFY46	L.	500	LM387	L.	1.750	SN7493	L.	1.000	TCA940	L.	1.850
AY106	L.	1.200	BD138	L.	600	BFY51	L.	500	LM1889	L.	4.500	SN7494	L.	1.100	TDA1040	L.	1.800
BC107	L.	220	BD139	L.	600	BFY52	L.	500	LM1939	L.	2.800	SN74107	L.	1.000	TDA1041	L.	1.800
BC108	L.	220	BD140	L.	600	BFY64	L.	500	MC1303	L.	2.800	SN74121	L.	1.000	TDA1045	L.	1.800
BC109	L.	220	BD142	L.	900	BFY90	L.	1.200	MC1310P	L.	3.300	SN74132	L.	1.600	TDA1200	L.	2.600
BC113	L.	220	BD157	L.	800	BT119	L.	3.000	MC1408L	L.	12.500	SN74150	L.	3.200	TDA1420	L.	3.500
BC117	L.	350	BD158	L.	800	BSX24	L.	300	MC1741CP	L.	850	SN74175	L.	1.500	TDA2002	L.	3.500
BC120	L.	350	BD159	L.	850	BSX26	L.	300	MC3302P	L.	2.300	SN74190	L.	2.800	TDA2010	L.	3.000
BC139	L.	400	BD160	L.	2.000	BSX40	L.	500	MC4024	L.	5.600	SN74192	L.	2.200	TDA2020	L.	4.700
BC141	L.	400	BD162	L.	650	BSX41	L.	500	MC7805CK	L.	3.500	SN74193	L.	2.400	TDA2660	L.	4.000
BC147	L.	220	BD163	L.	700	BSX50	L.	600	MC7812CK	L.	3.500	SN74196	L.	2.200	TMS1965	L.	11.500
BC148	L.	220	BD167	L.	750	BSX52	L.	300	MC10164	L.	6.800	SN76001	L.	1.800	TIP29	L.	900
BC149	L.	220	BD181	L.	1.150	BU100	L.	1.500	MC12014	L.	7.900	SN76003	L.	2.000	TIP30	L.	900
BC157	L.	220	BD197	L.	1.700	BU102	L.	2.000	MC12061L	L.	6.800	SN76005	L.	2.200	TIP31	L.	950
BC158	L.	220	BD199	L.	1.750	BU105	L.	4.000	MC14024CP	L.	2.350	SN76013	L.	2.000	TIP32	L.	950
BC159	L.	220	BD215	L.	1.000	BU108	L.	4.000	MC14433	L.	19.000	SN76533	L.	2.000	TIP33C	L.	1.250
BC161	L.	450	BD216	L.	1.100	BU111	L.	1.800	MC14044CP	L.	2.400	SN76544	L.	2.200	TIP34C	L.	1.300
BC168	L.	220	BD232	L.	700	BU120	L.	2.000	MD8003	L.	3.750	SN76800P	L.	1.800	TIP35B	L.	2.100
BC170	L.	220	BD233	L.	700	BU122	L.	1.800	MJ2501	L.	3.000	SN76620	L.	2.200	TIP36C	L.	2.400
BC172	L.	220	BD234	L.	700	BU125	L.	1.500	MJ2955	L.	2.000	SN76660	L.	2.200	TIP47	L.	950
BC173	L.	220	BD235	L.	700	BU128	L.	2.200	MJ3001	L.	3.100	SN76660	L.	1.200	TIP110	L.	1.100
BC177	L.	300	BD244	L.	1.500	BU130	L.	2.200	MJ4502	L.	5.900	SN76848	L.	2.000	TIP117	L.	1.300
BC178	L.	300	BD245	L.	1.500	BU133	L.	2.200	MRF450A	L.	27.500	SN76861	L.	2.000	TIP120	L.	1.550
BC183	L.	220	BD246	L.	1.500	BU205	L.	3.500	mA709	L.	950	SN76862	L.	2.000	TIP142	L.	2.000
BC184	L.	220	BD433	L.	800	BU407	L.	1.800	mA710	L.	1.600	SN76862	L.	2.000	TIP147	L.	2.600
BC190	L.	300	BD434	L.	800	BU408	L.	1.800	mA711	L.	1.400	SN76861	L.	2.000	TIP3055	L.	1.250
BC207	L.	220	BD507	L.	800	BUY48	L.	1.150	mA712	L.	1.400	SN76862	L.	2.000	95H90	L.	13.800
BC208	L.	220	BD508	L.	800	CA3011	L.	3.000	mA713	L.	950	SAS550	L.	2.400	2SC620	L.	500
BC209	L.	220	BD515	L.	750	CA3026	L.	4.000	mA714	L.	900	SAS570	L.	2.800	2SC710	L.	400
BC212	L.	250	BD529	L.	800	CA3052	L.	2.900	mA718	L.	950	SAS580	L.	2.800	2SC712	L.	450
BC213	L.	250	BD530	L.	850	CA3065	L.	1.800	mA748	L.	950	SAJ110	L.	2.000	2SC778	L.	6.000
BC214	L.	250	BD585	L.	1.600	CA3080	L.	1.800	MA7805	L.	2.000	SAJ180	L.	2.000	2SC1017	L.	2.500
BC237	L.	220	BD601	L.	1.800	CA3085	L.	3.200	MA7812	L.	2.000	TAA300	L.	3.200	2SC1018	L.	3.000
BC238	L.	220	BD602	L.	1.800	CA3089	L.	4.000	MA7815	L.	2.000	TAA310	L.	2.400	2SC1098	L.	2.800
BC239	L.	220	BD675	L.	950	CD4001	L.	400	MA7818	L.	2.000	TAA320	L.	1.500	2SC1239	L.	6.000
BC251	L.	220	BD676	L.	950	CD4011	L.	400	MA7819	L.	2.000	TAA330	L.	3.000	2SC1306	L.	5.600
BC252	L.	250	BD679	L.	1.400	CD4027	L.	1.000	MA7824	L.	2.000	TAA350	L.	650	2SC1307	L.	7.800
BC257	L.	250	BD680	L.	1.450	CD4072	L.	500	MA7824	L.	2.000	TAA550	L.	650	2SD234	L.	2.500
BC267	L.	250	BD698	L.	2.000	CD4511	L.	2.000	MA7824	L.	2.000	TAA570	L.	2.200	2SD235	L.	2.500
BC268	L.	250	BD699	L.	2.000	FND500	L.	2.200	MA7824	L.	2.000	TAA611T	L.	1.000	2SK19	L.	1.200
BC269	L.	250	BD700	L.	2.000	2N914	L.	300	MA7824	L.	2.000	TAA611B	L.	1.200	2SK30	L.	1.200
BC286	L.	450	BD701	L.	2.100	2N918	L.	350	MA7824	L.	2.000	TAA611C	L.	1.600	µPC1001H	L.	4.800
BC287	L.	450	BD702	L.	2.200	2N1304	L.	400	MA7824	L.	2.000	TAA621	L.	2.000	TA7204P	L.	5.400
BC288	L.	600	BD711	L.	1.300	2N1613	L.	300	MA7824	L.	2.000	TAA630	L.	2.000	UAA170	L.	3.800
BC297	L.	300	BD712	L.	1.350	2N1711	L.	320	MA7824	L.	2.000	TAA710	L.	2.200	UAA180	L.	3.800
BC300	L.	440	BDX71	L.	1.650	2N1											



## LUCI PSICHEDELICHE A MODULI

1000 W per canale  
Sensibilità: 250 mV

Apparecchio completo.  
Montato senza lampade esterne.

L. 38.000

In kit di montaggio

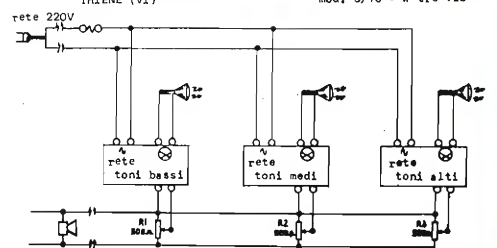
L. 32.000

Solo moduli

cadauno L. 6.000



ELETTROACUSTICA VENETA  
THIENE (VI) MODULI PER EFFETTI PSICHEDELICI  
mod. 3/76 - a tre vie



ATTENZIONE !!!

Prima di inserire le lampade all'apparecchio, assicurarsi che queste non siano, insieme al portalampe, od il cavo di collegamento, in corto circuito, poiché in tal caso il modulo si sarà collegato tale cortocircuito verrà immediatamente distrutto.

## Gli indispensabili manuali di consultazioni tecniche ECA NUOVE EDIZIONI

TVT 77	Equivalenze e dati parziali transistori europei	L. 5.800
TVT 78	Equivalenze e dati parziali transistori americ. e giapp.	L. 6.400
THT 77	Equivalenze e dati per SCR - TRIAC - DIAC - UJTs - PUTs	L. 7.600
Lin 1	Equivalenze e dati per C.I. operazionali	L. 5.000
Lin 2	Equivalenze e dati per C.I. stabilizzatori di tensione	L. 6.500
Digital '75	Equivalenze e dati per I.C. digitali	L. 9.000
DVT 76	Equivalenze per diodi e diodi zener	L. 3.500
DTE 1	Dati tecnici per transistori europei	L. 3.500
DTE 2	Dati tecnici per diodi e diodi zener europei	L. 3.500
DTA 3	Dati tecnici per transistori americani	L. 3.500
DTJ 5	Dati tecnici per transistori giapponesi	L. 3.500

## NUOVI FILTRI CROSS-OVER



### DUE VIE:

Frequenza d'incrocio 2500 Hz  
Attenuazione 12 dB/ottava  
Potenza 100 W

L. 7.200

### TRE VIE:

Frequenza incrocio 600 e 4500 Hz  
Attenuazione 12 dB/ottava  
Potenza 100 W

L. 10.000

### TRE VIE:

Come modello precedente con regolazione dei toni medi e alti. Montato in elegante frontale metallico serigrafato

L. 20.000

## CONDIZIONI DI VENDITA:

Non si evadono ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Tutti i prezzi si intendono comprensivi di IVA. Pregasi non richiedere ulteriori informazioni. - La presente pubblicazione annulla e sostituisce le precedenti. Non disponiamo di cataloghi.

## CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

Anticipato o a mezzo contrassegno allegando all'ordine un anticipo di L. 1.500 anche in francobolli. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Richieste non conformi a quanto sopra verranno cestinate senza riscontro.

**E. A. V. - Elettroacustica Veneta** - via Firenze 24 - 36016 THIENE (VI) - Tel. 0445/31904

**EL. CA.** Viale Lombardia, 55 - 21053 CASTELLANZA (VA) - Tel. 0331 - 503454

## amplificatori modulari di potenza a larga banda per trasmettitori VHF (Philips)

		BGY 32	BGY 33	BG Y35	BGY 36
Frequenza	MHz	68 ÷ 88	80 ÷ 108	132 ÷ 156	148 ÷ 174
Potenza ingresso	mW	100	100	150	150
Potenza uscita	W	23	22	22	21
Tensione alimentazione	V	12,5	12,5	12,5	12,5
Impedenza ingresso-uscita	Ω	50	50	50	50
<b>PREZZO</b>		<b>78.000</b>	<b>84.000</b>	<b>84.000</b>	<b>78.000</b>

Gli amplificatori vengono corredati da dettagliate note di applicazione

## TRANSISTOR PER TRASMISSIONE

2N 2369	L. 350
2N 4427	L. 1550
2N 5590	L. 11500
2N 5946	L. 16300
2N 5591	L. 15800
2N 6082	L. 14800
BLY 88	L. 15300

## AMPLIFICATORI LARGA BANDA 40 ÷ 860 MHz (PHILIPS)

	OM 322	OM 335
Guadagno	15 dB	26 dB
<b>Prezzo</b>	<b>18500</b>	<b>18500</b>

## INTEGRATI L S I

MM 5318	L. 11500
MA 1003	L. 24500
MA 1012	L. 14000
MM 5311	L. 10500
MM 5314	L. 8000

## LINEARI

Serie 78XX 1A	L. 1600
Serie 78MXX 0,5A	L. 1200
LM 317T 1,5A	L. 3950
XR 2240	L. 4500
NE 555	L. 850
NE 567 P.L.L.	L. 2400
TDA 2020	L. 3500

## TRANSISTOR

BC 107/8/9	L. 180
BC 547/8/9	L. 180
BC 550/7/8	L. 200
BC 113/4	L. 200
2N 1711	L. 300
2N 3055	L. 750

## QUARZI

1M	L. 6200
4433 K	L. 3000

## DIODI

1N 4148	L. 65
1N 4001/2	L. 95
1N 5403	L. 160

Resistenze 1/4 W	L. 20
Condensatori Ceramici	L. 50
Led rossi-verdi	L. 215

Agli acquirenti verrà inviato dettagliato catalogo generale comprendente materiale non elencato.

## CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

I prezzi esposti non sono compresi di I.V.A.

Spedizione contrassegno con spese postali a carico del cliente; in caso di pagamento anticipato le spese postali sono a carico della venditrice.

Non si accettano lettere d'ordine non firmate.



**AZ**

componenti elettronici

via Varesina 205  
20156 MILANO  
tel. 02-3086931**SEMICONDUTTORI**

Disponiamo di integrati e transistor delle migliore Case:

EXAR	MOSTEK
FAIRCHILD	RCA
MOTOROLA	SIGNETICS
TEXAS	SOLICON GENERAL
INTERSIL	TRW
NATIONAL	SIEMENS

**KIT**

C3 indicatore di carica batteria	
— Kit	L. 5.000
— Montato	L. 6.000
Vus indicatore di uscita amplificata	
— Kit mono	L. 5.000
— Montato	L. 6.000
— Kit stereo	L. 10.000
— Montato	L. 12.000
MM1 metronomo	
— Kit	L. 6.000
— Mont.	L. 7.500
P2 amp. 2 W	
— Kit	L. 3.200
— Mont.	L. 4.000
P5 amp. 5 W	
— Kit	L. 4.000
— Mont.	L. 5.000
Ibs indicatore di bilanciamento stereo	
— Kit	L. 4.000
— Montato	L. 5.000
T.P. Temporizzatore fotografico	
— Kit	L. 12.500
— Montato	L. 15.000
PU1030 amplif. 30 W	
— Kit	L. 15.000
— Montato	L. 18.000
PS377 amplif. 2+2 W	
— Kit	L. 7.000
— Montato	L. 8.000
PS378 amplif. 4+4 W	
— Kit	L. 8.500
— Montato	L. 9.500
PS379 amplif. 6+6 W	
— Kit	L. 10.500
— Montato	L. 11.500
ASRP2 alimentatori 0,7-30 V 2 A	
— Kit	L. 9.000
— Montato	L. 11.500
ASRP4 alimentatori 0,7-30 V 4 A	
— Kit	L. 11.500
— Montato	L. 14.500
FC.6 - Frequenzimetro digitale in Kit	
	L. 58.000
FG2XR generatore di funzioni	
— Kit	L. 16.000
— Montato	L. 20.000
G6 TV Game - Kit	
	L. 30.000
Meter III voltmetro digitale	
— Kit	L. 50.000
ARM III cambio gamme automatico	
	L. 11.500

**CONNETTORI COASSIALI****Serie BNC**

UG.88	- Spina volante per cavo RG.58	L. 1.500
UG.260	- Spina volante per cavo RG.59	L. 2.000
UG.913	- Spina volante ad angolo per RG.8	L. 6.000
UG.89	- Femmina volante per RG.58	L. 2.200
UG.261	- Femmina volante per RG.59	L. 2.300
UG.291	- Femmina da pannello a flangia per RG.58	L. 4.600
UG.262	- Femmina da pannello a flangia per RG.59	L. 5.000
UG.909	- Femmina da pannello a vite per RG.58	L. 3.200
UG.910	- Femmina da pannello a vite per RG.59	L. 3.200
UG.290	- Presa da pannello a flangia	L. 1.800
UG.535	- Presa da pannello ad angolo a flangia	L. 5.500
UG.1094	- Presa da pannello a vite	L. 1.500
UG.657	- Presa da pannello a vite pressurizzata	L. 2.600
UG.1098	- Presa da pannello ad angolo a vite pressurizzata	L. 7.000
UG.492	- Doppia femmina da pannello a vite	L. 6.000
UG.414	- Doppia femmina da pannello a flangia	L. 3.600
UG.914	- Doppia femmina volante	L. 2.700
UG.491	- Doppio maschio volante	L. 5.000
UG.274	- Connettore a T doppia femmina + maschio	L. 6.000
UG.306	- Femmina più maschio ad angolo	L. 5.000
UG.255	- Adattatore BNC maschio UHF femmina	L. 5.500
UG.273	- Adattatori BNC femmina UHF maschio	L. 4.500
B.7600	- T a tre femmine	L. 6.000

**Serie N**

UG.21BU	- Spina volante per RG.8	L. 3.500
UG.536	- Spina volante per RG.58	L. 3.500
UG.564	- Spina volante ad angolo per RG.8	L. 12.000
UG.167	- Spina volante per cavo RG.218 (RG17)	L. 16.000
UG.58	- Presa da pannello a flangia	L. 2.500
UG.23	- Presa volante per RG.8	L. 3.500
UG.30	- Doppia presa passante da pannello	L. 9.000
UG.28	- Tre prese a T	L. 9.000
UG.680	- Presa da pannello a vite	L. 4.000
UG.1095	- Presa da pannello con flangia per RG.58	L. 5.500
UG.22	- Presa da pannello per RG.8	L. 5.500
UG.57	- Adattatore maschio + maschio	L. 5.000
UG.29	- Adattatore femmina + femmina	L. 5.000
UG.27	- Adattatore ad angolo maschio + femmina	L. 6.000
UG.107	- T a due femmine + maschio	L. 12.000
UG.201	- Adattatore BNC femmina N maschio	L. 4.000
UG.83	- Adattatore N femmina UHF maschio	L. 8.000
UG.146	- Adattatore N maschio UHF femmina	L. 8.000
UG.349	- Adattatore N femmina BNC maschio	L. 5.500

**Serie UHF**

PL.258	- Adattatore femmina femmina	L. 1.500
PL.259/C	- Spina volante per cavo RG.58	L. 700
PL.259	- Spina volante mod. Amphenol	L. 1.000
SO.239	- Presa da pannello a flangia	L. 700
M.358	- Connettore a T 1 maschio + 2 femmine	L. 3.500
M.359	- Connettore ad angolo femmina + maschio	L. 2.500
GS.97	- Connettore doppio maschio	L. 2.000
UG.175	- Riduttore per PL.259 per RG.58	L. 300
UG.176	- Riduttore per PL.259 per RG.59	L. 300
UG.177	- Schermo per SO.239 Ø 3,8	L. 700
UG.106	- Schermo per SO.239 Ø 8,8	L. 700
SOT.239	- Presa da pannello a vite	L. 1.500
SP.3	- Presa microfonica volante a tre contatti	L. 1.500
SPP.3	- Spina microfonica da pannello a tre contatti	L. 1.500
SP.4	- Presa microfonica volante a 4 contatti	L. 1.500
SPP.4	- Presa microfonica volante 4 contatti	L. 1.500

**Resistenze antinduttive**

25 W 50 Ω	L. 2.500	Spedizione: contrassegno - Spese trasporto (tariffe postali) a carico del destinatario - I prezzi vanno maggiorati di IVA - Chiedeteci preventivi.
50 W 50 Ω	L. 3.000	
50 W 100 Ω	L. 3.000	
50 W 200 Ω	L. 3.000	

**KVVG**quartz crystals  
filters  
oscillatorsKristall-Verarbeitung  
Neckarbischofsheim GmbH**TELAV**TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.  
di CAMILLO ROJE ed EZIO TUNESI20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15 - TEL. 4158746/7/8  
00187 ROMA - VIA DI PORTA PINCIANA, 4 - TEL. 480029



**Un regalo ambito  
a un prezzo  
eccezionale!!!**



**FREQUENZIMETRO HC 2 F**  
L. 182.500 IVA compresa



**HAM CENTER**

di PIZZIRANI P. & C. S.p.A.  
VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 84.66.52  
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI,  
(BOLOGNA) ITALY

**Caratteristiche:**

Capacità di lettura	: 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione	: 7 display
Base dei tempi	: 1 MHz a quarzo
Sensibilità	: tipica 50 mV
Risoluzione	: 1 Hz in LF 100 Hz in HF
Impedenza di ingresso	: 1 MΩ - 10 pF
Trigger	: automatico
Volt input max	: 50 V
Alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Dimensioni	: 235 x 87 x 240 mm
Peso	: Kg 2,5

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

**OFFRIAMO I SEGUENTI TUBI DI POTENZA:**

Eimac 3.500.Z	L. 70.000
Eimac 4CX250B	L. 53.000
Zoccolo per 3.500.Z	L. 8.000

I prezzi sopra esposti si intendono IVA 14 % compresa e validi fino al **30 ottobre 1978.**



**CUFFIA MONO per SSB**

Risposta 200 ÷ 8000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - Max potenza 200 mW - Forma anatomica - Passatesta largo - Padiglioni circolari - Peso kg 0,200 - Colore nero.

PREZZO L. 5.900 IVA inclusa



**CUFFIA con MICROFONO**

Risposta 30 ÷ 18000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - Max potenza 300 mW - Forma anatomica - Passatesta imbottito - Peso kg 0,400 - Microfono dinamico - Risposta 100-10000 Hz - Impedenza 200 ohm - Colore nero.

PREZZO L. 20.000 IVA inclusa



**CUFFIA STEREO**

Risposta 30 ÷ 18000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - max potenza 300 mW - Forma anatomica - Passatesta imbottito - Peso kg 0,400 - Colore nero.

PREZZO L. 11.000 IVA inclusa

**SI ESEGUONO CUFFIE CON IMPEDENZE SPECIALI SU RICHIESTA**  
— MINIMO QUANTITATIVO 5 PEZZI PER TIPO —

... Ricordate **HAM CENTER** è sinonimo di **GARANZIA e QUALITÀ**

**indice degli inserzionisti di questo numero**

pagina	nominativo	pagina	nominativo
1947	A.A.R.T.	1831	IG ELETTRONICA
1935	A & A	1952	IST
1983	AMER ELETTRONICA	1844	LANZONI
1852	AZ	1825	LARIR
1966	BASE ELETTRONICA	1948-1949-1950-1951-	LA SEMICONDUCTORI
1834	B & S Elett. PROF.	1952	
1941	BITRON VIDEO	1980	L.E.M.
1890	BORGOGELLI	1938-1995	LRR ELETTRONICA
1826	CALETTI ELETTROMECCANICA	1978-1992-1993	MAESTRI T.
2000	CASSINELLI	1994-2006-2007-2010-	MARCUCCI
1848	C.E.E.	2011-2015	
1840	C.E.L.	1833	MAS-CAR
1981-1982-2016	CENTRO Elett. BISCOSSI	1939	MCE
1957-1958-1959-1960	COREL	1 <sup>a</sup> copertina	MELCHIONI
2 <sup>a</sup> -3 <sup>a</sup> copertina	C.T.E. INTERNATIONAL	1977	MICROSET
1856	C.T.E. INTERNATIONAL	2004	MONTAGNANI
2002	D.B. Elett. TELECOM.	1997	MOSTRA S. REMO
1836-1837-1946	DENKI	1843	NORDEL
1846-1847	DERICA ELETTRONICA	1938	NOVA ELETTRONICA
1961-1962	DOLEATTO	4 <sup>a</sup> copertina	NOV.EL.
1963	D.P.E.	1855	NUOVA KONEL
1937	ECO ANTENNE	1964	PASCAL TRIPODO Elett.
1953-1954	ECHO ELETTRONICA	1971	PUGLIESE MAURO
1851	EL. CA.	1895	RADIO RICAMBI
1947	ELCOM	1996	RADIO SURPLUS ELETTRONICA
1986-1987	ELEKTRO ELCO	1832	RC ELETTRONICA
1850	ELETTROACUSTICA VENETA	2008-2009	RONDINELLI
1998	ELETTROMECCANICA RICCI	1990	RUC ELETTRONICA
1965	ELETTRONICA LABRONICA	1975	SAVING ELETTRONICA
1881	ELETTRONICA ARTIGIANA	1849	SHF ELTRONIK
1976	EIMAC	1941	SIDAR ELETTRONICA
1830-1831	ELT ELETTRONICA	1999	SIGMA ANTENNE
1968	ELSY	1985	SIRTEL
1967	ERE	2001	STE
1955-1956	ESCO	1828-1829	STETEL
1855	ESSE CI ELETTRONICA	1888	STRADA
1942-1943-1944-1945	FANTINI ELETTRONICA	1974	STUDIO LG
1839-1841-1946-1970-	GBC ITALIANA	1969	TECNO ELETTRONICA
1972-1991-2003-2010		2005	TECNOLOGIC
1838	GENERAL PROCESSOR	1853	TELAV
1979-1980	GRAY ELECTRONIC	1988-1989	TELCO
1973	GRAPH RADIO	1842-1843	TODARO & KOWALSKI
1940	GRIFO	1835	VECCHIETTI G.
1854	HAM CENTER	2012-2013	WILBIKIT ELETTRONICA
1867	HOBBY ELETTRONICA	2014	ZETA
1983	IBS ELETTRONICA	1845-1924	ZETAGI ELETTRONICA

**ESSE CI  
elettronica**

Esperienza e professionalità nella  
trasmissione stereofonica multiplex

via Costanza, 3 - 20146 Milano - Tel. (02) 4987262

**MOBILETTI CONTENITORI IN PLASTICA PER L'ELETTRONICA:**

Mod. 25 (dimensioni interne mm 113 x 50 x 50) L. 1.200

Mod. 33 (dimensioni interne mm 137 x 66 x 33) L. 1.200

Particolarmente eleganti e funzionali, adatti per ogni tipo di realizzazione.

Spedizione contrassegno più spese postali:

**NUOVA KONEL - 53010 COSTALPINO (SIENA)**



# PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS KIT

## elenco dei rivenditori PLAY KITS in Italia

# Augh! Il volenteroso giovine ha parlato con lingua dritta

commento dell'ing. Enzo Giardina a una lettera di

Elio Croce

Elio Croce  
via Rivalta 13  
10045 PIOSSASCO (TO)

A volte vedo negli schemi pubblicati circuiti inefficaci per gli scopi per i quali ritengo siano stati messi; mi riferisco ai circuiti cosiddetti «anti rimbalzo» il cui scopo è di ripulire i segnali provenienti da pulsanti o da interruttori dalle incertezze nell'attimo di azionamento.

L'ultimo caso sono i tre 7400 utilizzati nel circuito «Commutare necesse est» il cui unico scopo è quello di sprecarli e diminuire la sicurezza del circuito (infatti più componenti significa più possibilità di guasti).

Al fine di meglio chiarire quanto sopra detto e come dovrebbero essere usati detti circuiti vorrei esporre prima i problemi delle incertezze nell'azionamento e poi i circuiti che li eliminano.

Prima di tutto è opportuno dividere i pulsanti e gli interruttori in due categorie: la prima quella in cui il contatto scorre e si muove solidale con l'organo di azionamento, la seconda in cui il contatto si muove a scatto per azione di una serie di molle.

Della prima categoria fanno parte i pulsanti economici in cui il contatto è un «chiodo» che va a toccare i due terminali esterni, gli interruttori e i deviatori a slitta e simili. Il contatto passa da una fase di resistenza alta (contatto aperto) a una fase intermedia con resistenza altamente variabile per un tempo che dipende dalla velocità di azionamento, a una fase con contatto basso (contatto chiuso). Generalmente i deviatori a slitta hanno un periodo in cui i due estremi sono contemporaneamente in contatto con il centrale.

Nella seconda categoria il contatto che si deve chiudere passa attraverso queste tre fasi:

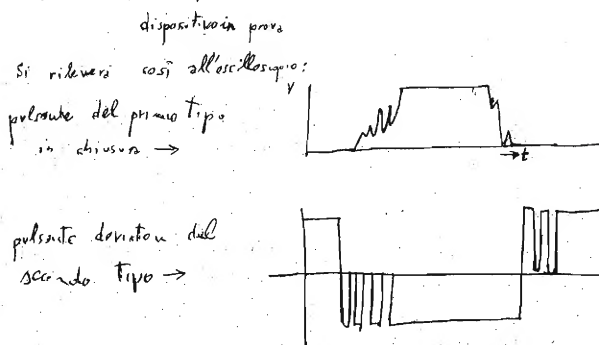
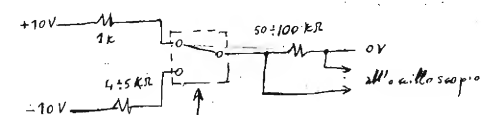
1) Contatto con resistenza alta (aperto).

2) Contatto con resistenza alta e bassa dovuta al rimbalzo del contatto mobile su quello fisso; i due valori di resistenza sono ben distinti e uguali al valore finale; il tempo di queste oscillazioni dipende dalla massa delle parti mobili e dalla elasticità delle molle e quindi varia a seconda delle serie dei pulsanti o degli interruttori e comunque si parla di millisecondi.

3) Contatto stabilmente chiuso (resistenza bassa).

Quando il contatto si deve aprire si passa immediatamente da resistenza bassa a resistenza alta senza fasi intermedie.

Per verificare queste affermazioni si può utilizzare il circuitino a lato.



**ABRUZZI**  
67100 L'AQUILA - Via Tre Marie - SETI di LUCCI ANTONINA  
67051 AVEZZANO (AQ) - Via Mazzini, 66 - BUSCHI DANTE & RENZO  
66100 CHIETI - Via Tabassi, 8 - RADIOELECOMPONENTI  
64022 GIULIANOVA LIDO (TE) Via G. Galilei, 37/39 - PICCIRILLI A.  
65100 PESCARA - Via Spaventoia, 45 - A.Z. COMP. ELETTRON. di GIGLI V.  
67039 SULMONA (AQ) - Via Aragona, 21 - RADAR ELETTR. dei F.lli F.  
64100 PESCARA - Piazza Pannelli, 42 - ELETTRONICA TERA.MO.  
66054 VASTO (CH) - Piazza L. Pudente, 12 - ELETTRON. di ATTURIO G.

**CALABRIA**  
80146 LANEZIA TERME (CZ) - Via Crocifisso, 5 - HOBBY MARKET di G.R.  
89032 BIANCO (RC) - Via Vittoria, 66 - PIZZINGA & SGAMBELLONE  
89100 REGGIO CALABRIA - Via Arcivivoli, 55 - GIGLI DEMETRIO  
89100 REGGIO CALABRIA - Via Marvasi, 53 - RETE di MOLINARI ALBERTO  
88100 CATANZARO - Via XX Settembre - ELETTRONICA TERESA di S. E.  
87100 COSENZA - Via N. Serra, 56/58 - ANGOZZI FRANCO  
88074 CROTONE - Via G. Maria, 28 - LEP di GIUGLIANO  
89048 SIDERNO MAR. (RC) - C.so della Repubblica, 30 - CONGIUSTA D.  
88018 VIBO VALENTIA (CZ) - Via Dante Alighieri, GULLA FRANCESCO

**CAMPANIA**  
82100 BENEVENTO - Corso Dante, 29-31 - FACHIANO BIAGIO  
80142 NAPOLI - Via Siretola S. Anna alle paludi, 112 - VDB elettr. s.n.c.  
81023 AVERSA (CE) - Via Cavour, 12 - ELETTRONICA DIANA  
81043 CAPUA (CE) - Via Appio, 55 - GUARINO ORAZIO  
83100 AVELLINO - Piazza Libertà, 60 - CASA DELLA RADIO di B. G.  
81023 CASALDI PRINCIPAL (CE) - Corso Umberto, 213 - CEM  
83026 MONTORO SUPERIORE (AV) - Via Municipio, 122 - TRASI MARIA  
80146 NAPOLI - Via G. Ferraris, 66/G - BERNASCONI & C. s.p.a.  
80134 NAPOLI - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - POWER di GRASIO  
80141 NAPOLI - Via S. Alfonso dei Liguri, 1/B - TELEPRODOTTI  
80084 BATTIPAGLIA (SA) - Via Napoli - ELETTRONICA DE CARO  
80053 CASTELLAMARE DI STABIA (NA) - Viale Europa, 85 - CBD di C.  
84100 SALERNO - Corso Garibaldi, 139 - ELETTRONICA  
81043 S. M. CAPUA VETERE (CE) - Via V. Emanuele, 48 - MEROLA V.

**EMILIA ROMAGNA**  
40129 BOLOGNA - Via Calvari, 42 - C.E.E. coestr. elettr. emiliane  
40125 BOLOGNA - Via del Fiume, 24 - radio ricambi di MATTARELLI  
46022 LUGO (RA) - Corso Matteotti, 37 - LAMS di SCHONWALD  
40131 BOLOGNA - Via Cipriani, 18 - VECCHIETTI GIANNI C.  
47023 CATTOLICA - Via del Prete, 12 - ELETTRONICA di V.B.B.  
41100 MODENA - Via dei Bonomi, 75 - ELETTRONICA di BIANCHINI  
47046 MISANO MARE (FO) - Via Piemonte, 19 - GARAVELLI FRANCO  
42100 REGGIO EMILIA - Rione cin. 2/B - TELEMARKET s.n.c. di M.E.B.  
29100 PIACENZA - Via S. Ambrogio, 32 - ERIC di C.A.  
44100 FERRARA - Via 25 Aprile, 98 - MARZOLA CELSO  
40100 BOLOGNA - Via Rivarolo, 112 - GUZZARDI ANGELA  
40107 BOLOGNA - Via Ranzani, 13/2 - RADIOFORNITURE di NATALI & C.  
47023 CESENA (FO) - Via S. Caboto, 71 - MAZZOTTI ANTONIO  
48018 FAENZA (RA) - Via Saffi, 40 - DAPPORTO ACHILLE  
40125 PIACENZA - Piazza del Duomo, 8 - ITALCOM ELETTRONICA TELECOM.  
40025 IMOLA - Via del Lavoro, 85 - L.A.E. LAB. ASS. ELETTR.  
43100 PARMA - Via Torelli, 1 - HOBBY CENTER  
48100 RAVENNA - Viale Baracca, 34,4 - ARRIGNONI NORINA in RICCI  
42100 REGGIO EMILIA - Via del Torrazzo, 3/A - SACCHINI LUCIANO  
42100 REGGIO EM. - Via Bodoni, 1 - COMP. ELETTRONICI di FERRETTI  
47036 RICCIONE (FO) - Via Boito, 5 - MIGANI FRANCESCO  
47037 RIMINI - Via Perla, 1 - CEM di GUERRA & VANDI  
47037 RIMINI - Via Sassonia, 16 - FRAL s.r.l.  
41049 SASSUOLO - V. Matteotti, 127 - ELETTRONICS di MONTAGNONI

**FRIULI VENEZIA GIULIA E TRENTINO**  
34125 TRIESTE - Viale XX Settembre, 15 - RADIO TRIESTE di E. M.  
34125 TRIESTE - Via Cicerone, 2 - RADIO KALIMA  
34125 TRIESTE - Galleria Firenze, 8/10 - RADIO TUTTO di CASINI  
35012 MERANO - Via delle Corse, 106 - ELECTRO RADIO HENDRICH  
35100 BOLZANO - Via Portici, 1 - ELETTRONICA di P.  
34074 MONFALCONE (GO) - Via Ceriani, 8 - ELETTRONICA di PEHESIM  
33170 PORDENONE - Via Molinari, 53 - EMP. ELETTRONICA di CORSALE  
33170 PORDENONE - Via S. Caboto, 24 - HOBBY ELETTRONICA di I. C.  
33100 UDINE - Viale Europa Umita, 41 - MORFET di MORVILLE FEULA

**LAZIO**  
00167 ROMA - Via Domenico Tardini, 13 - GAMAR di D.M.  
00019 TIVOLI (RCMA) - V.le Tornei, 35 - EMILI GIUSEPPE  
00198 ROMA - Via Regio E, 30 - MAS CAR di MASTROVILI  
00183 ROMA - Via Appia, 252 - A.B.C. di CARLO ERCOLE  
00165 ROMA - Via Gregorio VII, 428 - ALTIMIRO D'ANGELO  
00177 ROMA - Via Castina Nord, 508 - DEL GATTO SPARTACO  
00198 ROMA - Trieste, 1 - DI RADIO SALVATORE  
00172 ROMA - Via dei Frassini, 42 - DI FILIPPO F.LLI  
00154 ROMA - Via A. Pigafetta, 84 - ELECTRONICS COMPONENTS s.r.l.  
00195 ROMA - Via dell'Giuliana, 107 - ELETTRONICA BICOSSI  
00192 ROMA - Via delle Milizie, 114 - ELETTRONICA CONSORTI  
00175 ROMA - Viale dei Consoli, 7 - G.B. ELETTRONICA  
00154 ROMA - Via dei Conciatori, 36 - PASTORELLI GIUSEPPE  
00100 ROMA - Via Orti Trastevere, 84 - TODARO E KOWALSKY  
00184 ROMA - Via Nazionale, 240 - RADIO PRODOTTI  
00132 ROMA - Viale Castrens, 22/23 - TIMMI FILIPPO  
00177 ROMA - Via E. Berardo, 74/75 - ZEZZA TERESA  
00161 ROMA - Via Bufalini, 69 - BARONNI MAURO  
00041 ALBANO LAZIALE (ROMA) - Borgo Garibaldi, 286 - D'AMICO M.  
00019 APRILIA (LT) - Via delle Margherite, 21 - LOMBARDI BRUNO

00253 CIVITAVECCHIA - Via N. Saurò, 9 - L'ELETTRONICA di MONACHINI  
00053 CIVITAVECCHIA - Via XVI Settembre, 5 - TELETRONIK di M. A.  
00053 CIVITAVECCHIA - Via Cialdi, 3/C - PUSH PULL ELETTRONICO  
00046 GROTTAFRATTA (ROMA) - Piazza V. Bellini, 2 - RUBEO ALDO  
04100 LATINA - Via Montesano, 54 - FRANZINI LUIGI  
00048 NETTUNO (ROMA) - Via Carlo Cattaneo, 54 - ELETTR. MANCINI  
00056 OSTIA LIDO - Via Isola Solomona - ELETTRONICA ROMANA  
00056 OSTIA LIDO - Via Amm. Del Bono, 69 - G.E.D. ELETTRONICA s.r.l.  
00019 TIVOLI - Via Palatino, 42 - SALVATI VINCENZINA  
00049 VELLETRI (ROMA) - Viale Oberdan, 118 MASTROGIROLAMO UGO

**LIGURIA**  
19100 LA SPEZIA - Viale Italia, 675/677 - ORGANIZZAZIONE VART  
18038 LA SPEZIA - Via Helsinki, 10 - TELESERVICE  
17019 VARAZZE (SV) - V. S. Ambrogio, 5 - C.M. di MARZIANO S.  
17100 SAVONA - V. Monti, 15/R - ELETTRONICOMARKET 2002 di SACCO  
16121 GENOVA - Via Brig. Liguria, 78/80/R - ECHO ELECTRONIS di A.F.  
16151 GENOVA (SAMPIERDARENA) - Via Dattilo, 60/R - ELETTR. VART  
19100 LA SPEZIA - Via XIV Maggio, 330 - RADIO PARLO di GIORGIO P.  
16038 SANREMO - Via Martiri della Libertà, 87 - PERSICI VITTORIO  
19038 SARZANA (SP) - Via A. Lucini, 39 - ELETTRONICI di VINCENZI U.  
17100 SAVONA - Via Milano, 54/R - SAROLDI FRANCO  
31015 CONEGLIANO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRONICA  
30170 MESTRE (VE) - Via Pio X, 34 - CINTELEMARKET s.r.l.  
31044 MONTEBELLUNA TV - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA  
31053 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPAGNARO D.  
30030 STALTEINGO DI MIRANO (VE) - Via Ballo, 34 - SAVING di M.E.F.  
40100 ROVIGO - Corso del Popolo, 9 - GA ELETTRONICA  
31053 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPAGNARO D.  
35172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO di D.E.  
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEHGE  
35100 VENEZIA - V.le Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

**LOMBARDIA**  
20129 COMO - Via Grandi, 15 - SIRO di ROSEAN  
27029 VIGEVANO (MI) - C.so Milano, 3 - BOLOGNA CARLO  
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di E. ET.  
20131 MILANO - Via Padova, 72 - FRANCHI CESARE  
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Viale Marelli, 19 - V.A.R.T.  
20146 MILANO - Via Vigione, 3 - L.E.M.  
20033 DESIO (MI) - Via Garibaldi, 137 - FARINA BRUNO  
20077 MELEGNANO (MI) - Via Lodi, 37 - MECA ELETTR. s.r.l.  
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Via Boccaccio, 180 - ELETTR. SESTO  
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di SESTO T.  
22100 COMO - V. P. Paoli, 47/A - SIRO s.s.a.  
25100 BRESCIA - Piazza Repubblica - CORTEM di F.LLI R.  
25040 ADRIO (BS) - Via S. Maria, 10 - ELETTRONICA di BIANCHI  
21040 CISLAGO (VA) - Via Palestro, 33 - RICCI ELETTRONMECCANICA  
20123 MILANO - Via Gaudenzio Ferrari, 7 - HOBBY ELETTRONICA  
20156 MILANO - Via Venezia, 205 - A.Z. ELETTRONICA ELETTRONICI  
20146 MILANO - Via Primaticci, 32 - ELETTRONICA  
20125 MILANO - Via Zuretti, 1 - S.A.I.M.E.S. di SALA ATTILIO  
20043 ARCORE (MI) - Via Umberto I, 47 - SALA EGIDIO  
24100 BERGAMO - Via De Gamauna - CORDANI  
24100 BERGAMO - Via Enrico Fermi, 7 - TELE - RADIO - PRODOTTI  
22100 COMO - Via Napoleone, 678 - CART  
25100 CREMONA - Piazza Marconi, 21/A - TELCO di ZAMBiasi  
71300 MANTOVA - Viale Risorgimento, 69 - ELETTRONICA s.a.s.  
26015 SORESINA (CR) - Via Manzoni, 12 - M.B.M. di BONI MARIO  
27029 VIGEVANO (MI) - Corso Milano, 3 - BOLOGNA CARLO  
21100 VARESE - Via Donizetti, 2 - MIGUERRA P.I. GABRIELE

**MARCHE**  
60044 FABRIANO - Viale Campo Sportivo, 138 - ORFELI ELETTRONICA  
61044 CANTIANO (PS) - Via 4 Novembre, 39 - FERRI ADRIANO  
63023 LEPI (AP) - Via Lepi, 36 - NERI UMBERTO & MARCELLO  
60100 ANCONA - Via XX Settembre, 14 - ELETTRONICA PR. di A. Di P.  
63100 ASCOLI PICENO - Via Kennedy, 11 - ELETTRONICA ALBOSAN  
61022 FANO - Piazza A. Costa, 11 - BORGOGELI LORENZO  
60035 JESI (AN) - Via S. Francesco, 87/E - AGNETTI SILVIO  
60035 JESI (AN) - Via XXIV Maggio, 44/A - F.C.E. ELETTR. di NICOLETTI G.  
61100 PESARO - Via Lanza, 9 - MORGANTI ANTONIO

**MOLISE**  
86100 CAMPOBASSO - Piazza V. Emanuele, 13 - MAGLIONE ANTONIO  
86039 TERMOLI (CB) - C.so Umberto, 53 - SCGRASIA F.LLI

**PIEMONTE E AOSTA**  
10126 TORINO - Via Saluzzo, 11/B - IMER ELETTRONICA  
10100 CUNEO - Via Negroni, 107 - ELETTRONICA DI BENSIO  
13051 BIELLA - Via Candelo, 54 - G.B.R. di GIARRIZZO & BISATTI s.n.c.  
15037 NOVI LIGURE (AL) - Via Garibaldi, 11 - C.E.M. di ODICINO  
10015 AOSTA (TO) - Piazza Piazza, 18 - VERGANO GIOVANNI  
10128 TORINO - C.so Umberto, 31 - ALLEGRO FRANCESCO  
15057 TORTONA (AL) - C.so Don Orione - PAGLIARDI DOMENICO  
12051 ALBA (CN) - Via S. Teobaldo, 4 - CANIA ANGELO  
12045 FOSSANO - Via Emanuele Filiberto, 6 - ASCHIERI FRANCO  
10138 TORINO - Via Avigliana, 45/F - FIRET di B. A.  
10128 TORINO - Via Savonarola, 6 - CARTEI  
10154 TORINO - C.so Palermo, 101 - FARETTI di GUGLIELMO  
10137 TORINO - Via Filadelfia, 167 - FARTOM DI VIOLA  
15100 ALESSANDRIA - Via Dante Alighieri, 110 - REMOTTI GIOVANNI  
11001 AOSTA - Via Chisola, 104 - LANZINI RENATO  
14100 ASTI - Via S. Giovanni Bosco, 22 - L'ELETTRONICA di C. & C.  
28041 ARONA (NO) - Via Milano, 32 - C.E.M. di MASELLA GIOVANNI  
12100 CUNEO - Via XXV Aprile, 19 - GABER s.n.c. di GASCO CARLO

28037 DOMODOSSOLA - Via Gallelli, 46 - POSSESSI IALEGGIO  
28100 NOVARA - Via Dante, 13 - BERGAMINI ISIDORO  
28100 NOVARA - Via Orlia, 4 - CENTRO ELETTRONICA LA VECCHIA  
28026 OMEGNA (NO) - Via Tito Sperti, 9 - GUGLIELMINETTI GIANFRANCO  
10043 ORBASSANO (TO) - Via Nino Bixio, 20 - PALERMO UGO  
10064 PINEROLO (TO) - Via De Pino, 38 - CAZZADORI V. & DOMINICI L.  
13100 VERCELLI - Via XX Settembre, 15/17 - L'ELETTRONICA di B. A.  
10036 SETTIMO TORINESE (TO) - Piazza S. Pietro, 9 - AGGIO UMBERTO

**PUGLIE**  
71100 FOGGIA - Piazza Giordano, 70 - LEONE CENTRO di LEONE LE  
73024 MAGLIE (LE) - Via Mazzini, 47 - C.E.C. Comp. El.  
74015 MARTINA FRANCA (TA) - Via Verdi, 9/A - CAROLI GIUSEPPE  
74100 TARANTO - Via Ugo Foscolo, 39 - TURI GIOVANNA  
71008 LECCE - Via Porta Foggia, 118 - TUCCI GIUSEPPE  
71019 VIESTE (FG) - V.S. Maria di Merino, 4 - SADEVINI ANT  
74100 TARANTO - Via Medaglia d'Oro, 114/136 - RUSSANO ENZO  
74100 TARANTO - Via Dante, 241 - RILE di LA VITA PR. PALUMBO  
74100 TARANTO - Via Cerdan, 128 - ELETTRONICA PIEPOLI  
72100 BRINDISI - Via C. Colombo, 15 - RADIO PRODOTTI di MICELI  
73042 BARIANO (LE) - Via S. Marino, 17 - DITANO SERGIO  
71100 FOGGIA - Via Vittime Civil, 64 - BOTTICELLI GUIDO  
71100 FOGGIA - Corso Cairoli, 28 - LEONE FRANCO  
71100 FOGGIA - C.so Cairoli, 11 - RADIO SONORA di MONACHESE  
73100 LECCE - Via Julliga, 20/22 - LA GRECA VINCENZO  
70043 MONOPOLI - Via Umberto I, 29 - MARASCIULO VITO  
70026 MODUGNO - Via Palese, 3 - ARTEL  
70017 PUTIGNANO - Via Cavour, 13/C - ELETTRONICA di MARCO AMAI

**SICILIA**  
95037 S.G. LAPUNTA (CT) - Via Roma, 250 - PULVIRENTI GIUSEPPE  
93100 CALTANISSETTA - Via Umberto, 12 - RUSSOTTI SALVATORE  
90139 PALERMO - Via Simone Corleo, 6/A - M.M.P. ELECTRONICS s.p.a.  
92100 AGRIGENTO - Via Empedocle, 81 - CALANORA LAURA  
95131 CATANIA - Via della Loggetta, 10 - BARBERI SALVATORE  
93012 GELA - Via F. Crispi, 171 - S.A.M. ELECTRONIC  
95014 GIARRE (CT) - Viale Libertà, 138 - CARET di RIGAGLIA  
92027 LICATA - Via Campobello, 58 - RIZZO ANTONIO  
98027 MILAZZO (ME) - Via 20 Luglio, 78 - ASTRO EL dei F.lli PAULI  
95010 MIRTO - Via Rossini, 6 - ELETTRONICA MACCARONE  
91120 TRAPANI - Via Marsala, 84 - CENTRO ELETTRONICA CARUSO  
96100 SIRACUSA - C.so Umberto, 46 - MOSCUZZA FRANCESCO  
91025 MARSALA - Via Curiolo, 26 - PUMA di PIPTONE PIETRO  
92024 CANICATTI (AG) - Via Campesina, 1 - ELECTRONIC CENTER

**TOSCANA**  
50123 FIRENZE - Via il Prato, 40/R - PAOLETTI FERRERO  
50100 FIRENZE - Via S. Felice, 9/11 - FAGGIOLI GUGLIELMO  
52100 AREZZO - Via Roma, 7 - CASA DELLO SCONTO  
52100 AREZZO - Via Po, 9/13 - VIDEOCOMPONENTI  
54011 AULLA (MS) - Via Gramsci, 3 - DE FRANCHI ITALO  
54033 CARRARA - Via XX Settembre, 57/G - TELE SERV. EL. s.r.l. D.M.A.  
58103 GROSSETO - V. Gimori, 35/37 - TELEMARKET s.d.f. di CATELLA  
51710 LIVORNO - Via Nardini, 8/C - GR ELECTRONICS  
51025 LUGO - Via Vittorio Veneto - CASA della RADIO di DOMENIC  
54100 MASSA - Piazza Garibaldi, 15 - ELCO di VATERONI & CARUSI  
52025 MONTEVARCHI (AR) - Via Fonte Moschetta, 46 - FATAI PAOLO  
51025 PIOMBINO - Lungomare M. 312 - ALESSI PAOLO  
57028 PIOMBINO - Viale Michelangelo, 6/B - BARTOLUCCI GABRIEL  
57028 PISTOIA - Via Borgognoni, 12/14 - CENTRO ELETTRONICA di M.  
57100 PISA - Piazza Dante, 8 - ELETTRONICA di CALO  
55026 RSCIGNANO SOLVAY - Via Aurelia, 254 - GIUNTOLE MARIO  
53100 SIENA - Via Mazzini, 33 - BARBAGLI PIERO

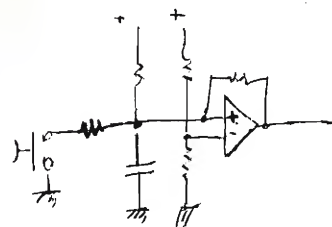
**UMBRIA**  
06019 UMBERTIDE (PG) - Via Garibaldi, 17 - FORMICA GIUSEPPE  
06100 PERUGIA - Via Cingio di Marte, 15 - ELETTRONICA MARCELLO  
05100 TERNI - Via Colombo, 2 - STEFANONI ERMINIO

**VENETO**  
31015 CONEGLIANO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRON  
30170 MESTRE (VE) - Via Pio V, 34 - CINTELEMARKET s.r.l.  
31044 MONTEBELLUNA (TV) - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA  
31016 MONTECATINI (PT) - C.so Roma, 45 - ZANNI  
30030 STALTEINGO DI MIRANO (VE) - Via Ballo, 34 - SAVING D.N.E.F.  
31000 ROVIGO - C.so del Popolo, 9 - G.A. ELETTRONICA  
31033 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPAGNARO D.  
30172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO di D.E.  
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEHGE  
36100 VENEZIA - Viale Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA



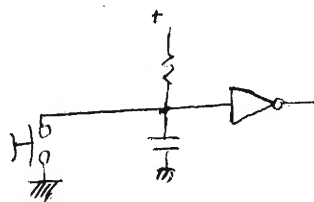
A questo punto avendo la necessità di avere dei segnali puliti si può ricorrere a questi tre schemi base:

Primo



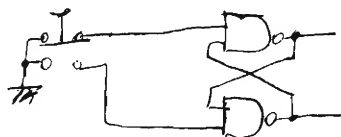
Si utilizza un comparatore (tipo il 710) il segnale in uscita viene ritardato e tutti i rimbalzi e le incertezze sfruttando il ritardo alla carica del condensatore e l'azione di trigger della resistenza di reazione. E' da utilizzare secondo me solo quando si dispone di una sola via (non deviazione) dato il costo complessivo, il ritardo nella trasmissione.

Secondo



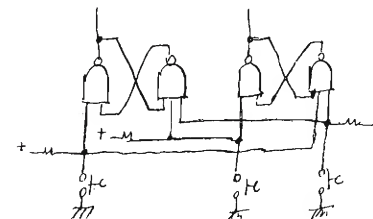
E' simile al primo utilizza però una normale porta logica. Costa chiaramente meno, è meno efficace ma può trovare qualche applicazione valutando bene i valori da assegnare alla resistenza e al condensatore.

Terzo



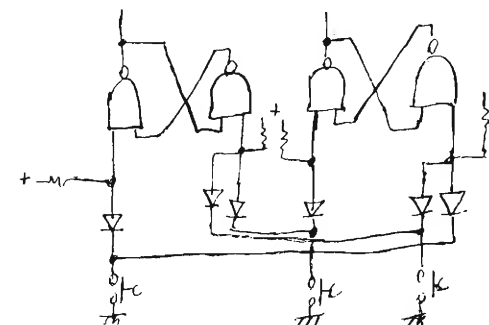
E' lo schema migliore però è valido solo se si dispone di un pulsante con contatto di scambio o un deviatore ed è del secondo tipo (contatti a scatto). Utilizzare un pulsante solo in chiusura (o in apertura) con un « inverter » non risolve il problema perché ripeterebbe anche i rimbalzi. Giusto per ritornare al circuito di « Commutare necesse est », risultano quindi inutili le logiche con i 7400 in quanto i pulsanti potrebbero agire direttamente sulla memoria 7475. Può darsi che la necessità sia stata causata da pulsanti del primo tipo con tempi di incertezza per il 7475 inaccettabili nel qual caso sarebbe stata sufficiente una porta per ogni pulsante con la funzione di trigger. I rimbalzi in questo caso non danno affatto fastidio.

Volendo prescindere dal tipo di pulsante usato si può fare la memorizzazione con delle porte con questo schema:

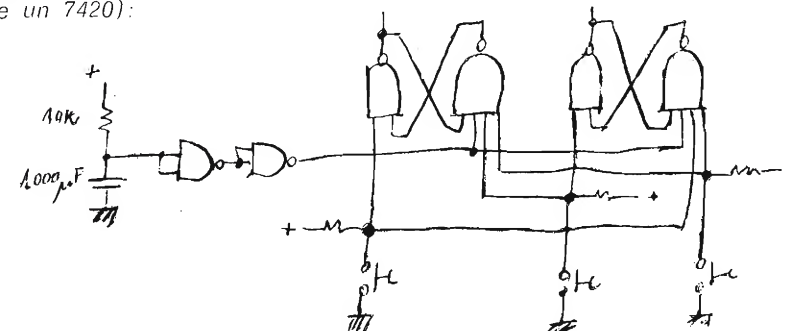


Scartando i tre schemi precedenti che dipendono troppo dal tipo di pulsante, questo e i due successivi sono ottimi. Va sottolineato che il puzo ha pure eliminato  $X_5$  e la marmada di diodi e resistenze che gli stanno accanto.

che utilizza due porte a due ingressi (1/2 7400) e due porte a tre ingressi (2/3 7410) con quasi un integrato sprecato che può essere recuperato in questo modo:



che utilizza solo un 7400 e sei diodi. La tensione diretta dei diodi non crea incertezze nei livelli di soglia degli integrati perché è paragonabile a quella di saturazione di uscita delle logiche stesse (livello 0). Non volendo utilizzare i diodi e volendo fare i « fini » e per non sprecare niente si può aggiungere una logica di reset in modo che quando si accende sia sempre la stessa antenna ad essere collegata. Lo schema diventa così (si utilizza un 7400 e un 7420):



All'accensione infatti il condensatore da 1.000  $\mu F$  è scarico e tramite le prime porte si forzano i due flip-flop in una ben determinata posizione; queste porte servono solo come driver per stabilire livelli giusti di comando e non incertezze che potrebbero falsare il primo comando se questo venisse azionato nei primi secondi (quando il reset sta terminando l'azione). Senza il reset l'antenna potrebbe essere una qualunque, anche se in pratica è poi sempre la medesima, poiché dipende dai tempi di assestamento delle varie sezioni degli integrati alla venuta della tensione. Sperando di essere stato sufficientemente chiaro, auguro a cq di proseguire sempre così (è dal '63 che la leggo, quando ancora frequentavo le scuole!) e colgo l'occasione per porgere a tutti cordiali saluti. \*\*\*\*\*



# Il ritorno di Kurrrogo

Gianni Becattini

Chi non conosce oramai il terribile Kurrrogo (\*), lo scienziato pazzo che intendeva trasformare tutti gli uomini (e le donne) in automi controllati da un microprocessore F8?

Eravamo convinti che Kurrrogo fosse perito assieme alla sua diabolica base segreta da noi colpita con una bomba di profondità dal nostro cacciatorepediniere « cq ». Ecco invece che, sfuggito miracolosamente con un piccolo sottomarino all'immense catastrofe, si ripresenta come terribile minaccia dopo essersi riorganizzato in un'isola misteriosa.

Questa volta dispone di una base navale in grado di spostarsi a piacimento, seppur con velocità piuttosto piccola, ed è pertanto un bersaglio molto difficile da centrare mentre le sue armi offensive sono rimaste più o meno le stesse. Il nostro cacciatorepediniere è invece stato dotato di un nuovo congegno di puntamento che è in grado di rilevare alcuni spostamenti del gigantesco sommergibile che non può in ogni caso muoversi più di un casellino alla volta, in qualunque direzione, anche fuori dello spazio assegnato per lo scontro. Il nostro rivelatore (si chiama « Guardar ») ci indicherà ogni movimento tranne che quello di discesa verso il fondo. In mancanza di segnali dal Guardar potremo pertanto arguire che Kurrrogo è fermo o che si sta immergendo.

I segnali del Guardar sono i seguenti

- ↑ - Idromobile in emersione
- < - Idromobile in spostamento verso Ovest
- > - Idromobile in spostamento verso Est
- N - Idromobile in spostamento verso Nord
- S - Idromobile in spostamento verso Sud.

Le frasi aggiunte, come si può osservare dal confronto col programma precedente, servono per

450 Generare un numero casuale compreso tra 0 e 6.

460 Effettuare un salto al gruppo di linee corrispondenti al numero casuale generato; 0 corrisponde al mantenimento dello stato precedente.

470.. Incrementare o decrementare la posizione dell'idromobile e

.630 generare il rilevamento Guardar.

Nessun controllo è effettuato sul rango dei valori delle coordinate, dimodoché la battaglia può anche sconfinare in una zona esterna al parallelepipedo di mare prefissato con la risposta alla domanda « ESTENSIONE? ».

La linea 640 può essere sostituita da

640 PRINT « LA NUOVA POSIZIONE E' »; Y; X; Z

che permette di barare agevolmente o di vedere per prova come si muove il sommergibile. Per rendere il gioco più difficile basta sostituire al 5 che nella 190 divide A+B+C un numero più grande.

Riusciremo questa volta a sconfiggere Kurrrogo definitivamente?

## LIST

```

100 PRINT
110 PRINT " * * * IL RITORNO DI KURRROGO * * *"
120 PRINT
130 REM CONDIZIONI INIZIALI
140 INPUT "ESTENSIONE"; A, B, C
150 LET Y=INT(A*RND(1))
160 LET X=INT(B*RND(1))
170 LET Z=INT(C*RND(1))
180 REM LIMITE COLPI
190 LET S=INT((A+B+C)/5)
200 FOR L=1 TO S
210 REM LANCIO BOMBA
220 IF L=S-1 THEN PRINT "IN BOCCA AL LUPO...TI STANNO INQUADRANDO.."
230 PRINT
240 INPUT "COORDINATE DI FUOCO"; D, E, F
250 PRINT
260 PRINT "SPLASH!"
270 FOR H=1 TO 7
280 PRINT " I"
290 NEXT H
300 PRINT " *---THUMP"
310 PRINT
320 IF (D<>Y)OR(E<>X)OR(F<>Z)THEN 360
330 PRINT"BLAM!!-----KURRROGO E' ANNIENTATO!!! IL MONDO"
340 PRINT "E' SALVO"
350 GOTO 710
360 PRINT"RILEVAMENTO SONAR"
370 IF D<Y THEN PRINT "SUD"
380 IF D>Y THEN PRINT "NORD"
390 IF E<X THEN PRINT "OVEST"
400 IF E>X THEN PRINT "EST"
410 IF F<Z THEN PRINT "TROPPA ALTO"
420 IF F>Z THEN PRINT "TROPPA BASSO"
430 PRINT
440 PRINT "RILEVAMENTO GUARDAR"
450 I=INT(RND(1)*6)
460 ON I GOTO 480,510,540,570,600,620
470 GOTO 640
480 X=X+1
490 PRINT">"
500 GOTO 640
510 X=X-1
520 PRINT"<"
530 GOTO 640
540 Y=Y+1
550 PRINT"N"
560 GOTO 640
570 Y=Y-1
580 PRINT"S"
590 GOTO 640
600 Z=Z+1
610 GOTO 640
620 Z=Z-1
630 PRINT","
640 REM INSERIRE QUI IL CONTROLLO MOVIMENTO
650 NEXT L
660 PRINT
670 PRINT "WHOOH-----KERBOOM!!!!"
680 PRINT
690 PRINT "SIETE STATI COLPITI!!! -- ABBANDONATE LA NAVE!"
700 PRINT
710 INPUT "VUOI RIPETERE IL GIOCO"; TS
720 IF TS="SI" THEN 140
730 END

```

Lista del programma « Il ritorno di Kurrrogo ».  
Per farlo funzionare bastano, nel Child Z, circa 1350 bytes.

(\*) vedi cq elettronica n. 9, pagina 1668.



COORDINATE DI FUOCO? 4,10,7

SPLASH!

I  
I  
I  
I  
I  
I  
I

\*---THUMP

RILEVAMENTO SONAR

EST

TROPPO BASSO

RILEVAMENTO GUARDAR

S

COORDINATE DI FUOCO? 1,3,8

SPLASH!

I  
I  
I  
I  
I  
I  
I

\*---THUMP

RILEVAMENTO SONAR

SUD

TROPPO BASSO

RILEVAMENTO GUARDAR

&gt;

COORDINATE DI FUOCO? 3,2\2\4,6

SPLASH!

I  
I  
I  
I  
I  
I  
I

\*---THUMP

RILEVAMENTO SONAR

TROPPO BASSO

RILEVAMENTO GUARDAR

COORDINATE DI FUOCO? 3,4,4

SPLASH!

I  
I  
I  
I  
I  
I  
I

\*---THUMP

BLAM!!-----KURRRGO E' ANNIENTATO!!! IL MONDO  
E' SALVO

VUOI RIPETERE IL GIOCO? SI

Esempio di esecuzione (Kurrrogo sconfitto).

ESTENSIONE? 4,4,4

IN BOCCA AL LUPO...TI STANNO INQUADRANDO..

COORDINATE DI FUOCO? 2,2,2

SPLASH!

I  
I  
I  
I  
I  
I  
I

\*---THUMP

RILEVAMENTO SONAR

NORD

EST

TROPPO ALTO

RILEVAMENTO GUARDAR

COORDINATE DI FUOCO? 1,1,3

SPLASH!

I  
I  
I  
I  
I  
I  
I

\*---THUMP

RILEVAMENTO SONAR

EST

RILEVAMENTO GUARDAR

WHOO SH-----KERBOOM!!!!

SIETE STATI COLPITI!!! -- ABBANDONATE LA NAVE!

VUOI RIPETERE IL GIOCO? NO

\*

Esempio di esecuzione (Kurrrogo vincente).

\*\*\*\*\*



**COSA È, COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB:**  
Il titolo ne è la sintesi.

Il volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo C/C P.T. 343400, assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

L. 2.500



**codicillo a "PRIMO APPLAUSO"**

« PRIMO APPLAUSO » ha cessato la pubblicazione con il n. 8, ma questo « codicillo » si impone.

*Mi ha scritto una viscida lettera Carlo Alberto Bassani (cq n. 8, pagina 1573) nella quale genuflettendosi, prostrandosi, cospargendosi il capo di cenere, addita numerosi errori sfuggitigli nei programmi presentati. OK, ne prendiamo atto.*

Ma implacabile come il destino, tagliente come una lama, cade inesorabile sul suo capo il giudizio pesante di una folla di lettori indignati.

*Il primo (6 agosto!) e più sanguinario tél chi de Milan:*

MILANO, 6 Agosto 1978

Scrivo alla ex rubrica 'Primo applauso' per segnalare che la traduzione in notazione algebrica di alcuni giochi presentata da C. Alberto Bassani lascia un po' a desiderare.

Questo per non dire apertamente che i programmi presentati non possono assolutamente funzionare perchè farciti di ogni tipo possibile di errore.

E' anche chiaro che l'autore di queste traduzioni non si è certo preoccupato di provarle effettivamente e viene anzi il sospetto che non abbia mai usato un calcolatore della serie da lui menzionata.

Questo perchè ci sono errori derivati dall'uso improprio di alcune istruzioni; per quanto riguarda il non collaudo dei programmi basta guardare la numerazione fornita delle linee di programma completamente errata; dato che mentre si batte il testo sul calcolatore la numerazione viene data, e per di più giusta, non ci voleva molto a controllarla e correggerla.

Gli errori sono di vario tipo: ci sono, ad esempio, quattro chiamate di subroutine nel primo programma senza le rispettive istruzioni di Return (INV SBR), l'uso dei test relazionali è errato per il modo con cui sono dati gli indirizzi a cui deve essere mandato il controllo a seconda dell'esito dei test, le etichette sono illegali perchè formate da caratteri numerici, le linee 35,36 del primo programma sono praticamente equivalenti, ma non si capisce a cosa serva la seconda, dato che non potrà mai essere eseguita; lo svarione più grosso resta comunque quello delle linee 10,21,33 del secondo programma e 25 del terzo in cui sono incluse istruzioni che non esistono nel set delle macchine menzionate. A dire il vero parla di serie TI e SR della Texas, ma la serie SR non comprende tutti modelli con possibilità di uso di etichette.

Questo solo per citare gli **errori** più clamorosi.

A questo punto ho finito il mio atto d'accusa; peccato che la rubrica in questione sia finita così male. Da parte mia mi limito a ridare i listing corretti (o meglio: rifatti) dei programmi in questione. Per spiegazioni, chiarimenti e affini rimando all'articolo originale su CQ n° 6 , io darò solo qualche nota di uso.

\*\*\*

Mi sembra superfluo a questo punto dire che i programmi sono stati ampiamente provati e FUNZIONANO; le differenze per chi li farà girare ad esempio sulla SR 56 sono minime e comunque specificate e intuibili; io li ho trascritti per TI 58 e 59.

BOMBARDAMENTO AEREO

Versione TI 58(9) Fra parentesi modifiche per <sup>SR 56</sup> ~~1148~~

20	0		5	
	STD		$x \geq t$	
	00		0	
	0P	} (1 SUM)	64	(6)
	20		1	(3)
	RCL		0	
	00		$x \geq t$	
	X		0	
	RCL		60	(5)
	02		RCL	
	=		05	
10	STD		R/S	
	03		RST	
	PAUSE		RCL	
	GTD		06	
	0		R/S	
	03		RST	
	Lbl	} (eliminer)	64	C/R
	A			1/X
	RCL			R/S
	02		Lbl	(eliminer netto
	$x \geq t$		B	la parte de regie,
	X		STD	
	RCL		02	
	04		C/R	
	X		R/S	
	2		RST	
	÷		Lbl	
	9		C	
	=		STD	
30	8		04	
	FX		C/R	
	R/S		R/S	
	+		RST	
	RCL		Lbl	
	03		D	
	=		STD	
	R/S		07	
	-		C/R	
40	RCL		R/S	
	07		RST	
	=		Lbl	
	STD		E	
	05		90	STD
	1x1		06	
	$x \geq t$		C/R	
			R/S	
			94	RST

Per SR 56 battere una sola cifra dopo le istruzione  
di STD, ecc ecc. quindi l'inizio è ast. es. 0

Gestione per SR 56

50 STO 2  
400 STO 4  
1520 STO 7  
||||| STO 6  
RST  
R/S

quando appare 900

SBR 18 (NON è una sub. ...)

quanto offre 451.75

R/S  
quanto appare 1351.75

RIS

A questo può avvenire o una mossa con segno (o differenza del pop. originale) che rappresenta la distanza dall'obiettivo; si risponde  $\frac{RTS}{e}$  e l'azione riprende da capo, o una fila di 1 o una fila di 9 lampeggianti con i significati ovvi e già spiegati nell'articolo.



GESTIONE PER TI 58/9

50 **[B]**  
 400 **[C]**  
 1520 **[D]**  
 (|||||) **[E]**  
**[R/S]**

Nota: i dati possono essere introdotti in qualunque ordine, non necessariamente quello indicato; quando sono stati introdotti tutti: **[R/S]**

quando appare 900

**[A]**

poi come prima.

Per modificare i parametri è sufficiente dare il parametro nuovo, e la lettera corrispondente e poi **[R/S]** Es. Invece di 51 STD 2 si batte 51 **[B]** **[R/S]**

## BATTAGLIA NAVALE

È stato modificato il formato con cui vengono segnalati i colpi, che è adesso del tipo x.y

00 xzt  
 RL  
 02 (2)  
 x=t  
 0  
 17 (1/2)  
 CLR  
 R/S  
 xzt  
 RL  
 01 (1)  
 x=t  
 0  
 17 (1/2)  
 CLR  
 R/S  
 RST  
 CLR  
 1/x  
 19 R/S

La gestione in questo caso è molto semplice: giocatore A: x.y **[STD]** 01 **[CLR]**  
 giocatore B: x.y **[STD]** 02 **[CLR]**

giocatore A: **[RST]** x.y **[R/S]**

giocatore B: **[x.y]** **[R/S]** e così via fino a quando il display non lampeggia.

## ARTIGLIERIA.

00 Fix  
 0  
 x  
 2  
 =  
 sin  
 x  
 3  
 6  
 x<sup>2</sup>  
 10 ÷  
 9  
 8  
 =  
 STD  
 00  
 xzt  
 RL  
 00  
 R/S  
 20 P+R  
 STD  
 01  
 R/S \*  
 xzt  
 STD  
 02  
 R/S \*

\* Nota: è possibile inserire l'istruzione 'Pause' al posto di **[R/S]**, ma occorre essere veloci nel trasmettere i dati.

30 5  
 xzt  
 RL  
 03  
 =  
 RL  
 01  
 =  
 1x1  
 xzt  
 40 0  
 57 (5/2)  
 RL  
 06  
 =  
 RL  
 02  
 =  
 1x1  
 xzt  
 50 0  
 57 (5/2)  
 Fix  
 9  
 CLR  
 1/x  
 R/S  
 CLR  
 R/S  
 57  
 R/S  
 59 RST

GESTIONE:

83 **[STD]** 0444 **[STD]** 03**[RST]**22 **[R/S]** → 92

25 **[R/S]** 39 (se si è inserito 'Pause' (vedi Nota\*) subito dopo appare 83 e l'esito del colpo, o o il display lampeggiante)

39 (se si è inserito **[R/S]**)

**[R/S]** 83

**[R/S]** Esito del colpo.

Con questo ho finito; seguendo la spiegazione dei programmi fornita dall'autore non dovrebbero esserci grosse difficoltà. Resto comunque a disposizione per altri chiarimenti.

*Paolo Schieffati*

Schieppati Michele  
 Via C. Dolci 16  
 20148 MILANO

Bassani kaput. Bassanitotenlieder (Mahler).

ARIFINE

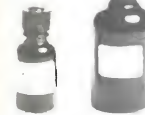
(FINE per la seconda volta, come « arieccchilo »...)

# HOBBY ELETTRONICA

## SABATO POMERIGGIO CHIUSO

via Gaudenzio Ferrari, 7  
 20123 MILANO  
 Tel. 02/8321817  
 (ingresso da via Alessi, 6)

INCHIOSTRO antiacido di tipo autosol-  
 dante diluibile con alcool denaturato  
 flacone 10 c.c. L. 800  
 flacone 50 c.c. L. 1.800



PENNARELLO per tracciare circuiti stampati  
 L. 3.000



CLORURO FERRICO da diluire in un litro d'acqua  
 L. 500

KIT COMPLETO PER CIRCUITI STAMPATI completo di piastre, inchiostro, acido e vaschetta antiacido cm. 18 x 23.  
 L. 3.000  
 Come sopra con vaschetta antiacido cm. 25 x 30  
 L. 3.500



## OFFERTE SPECIALI

10 Led rossi	L. 1.500
5 Led verdi	L. 1.900
5 Led gialli	L. 1.900
100 Resistenze 1/2 Watt - 5-10% - 20 valori assortiti	L. 1.000
20 Bobine e/o impedenze assortite	L. 500
10 Potenzimetri semplici e doppi assortiti	L. 1.000
10 metri cavo flessibile per collegamenti colori a scelta	L. 500
4 metri piattina flessibile 6 capi	L. 1.000
2,5 metri piattina flessibile 9 capi	L. 1.000
50 condens. ceramici assort.	L. 1.000
50 condensatori elettrolitici assort.	L. 1.500
15 trimmer assortiti	L. 1.000
FND500 L. 1.800	FND357 L. 1.600
SN7490 L. 650	SN74141 L. 800
TAA611B L. 800	TBA800 L. 1.500
	TDA2020 L. 3.200
BD142 L. 750	SAS560 L. 2.000
	2N2219 L. 450
	TV18 L. 750
	FCD810 (TIL112) L. 950

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 o mancanti di anticipo minimo L. 3.000 che può essere a mezzo vaglia, assegno bancario o anche in francobolli. Ai prezzi esposti vanno aggiunte le spese di spedizione. Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, compreso il CAP.

## VISITATECI O INTERPELLATECI:

disponiamo di un vasto assortimento di transistori, circuiti integrati, SCR, triac e ogni altro tipo di semiconduttori. Troverete anche accessori per l'elettronica di ogni tipo come: spinotti, zoccoli, impedenze, dissipatori, trasformatori, relè, boccole, manopole, contenitori e tanto altro materiale, anche di stock, a prezzi eccezionali, unitamente a scatole di montaggio delle maggiori case.



# RX: « il mondo in tasca »

ing. Ubaldo Mazzoncini

(segue dal n. 9)

## Preamplificatore d'antenna - Stadio RF - Mixer

Eccoci di nuovo insieme!

Mi dispiace di aver deluso coloro che, avuto sentore di una mia terrificante caduta per le scale speravano almeno nella rottura del dito indice della mano destra (non sapevano i villici che sono ambidestro). Beh, pazienza! Vi andrà meglio la prossima volta. Per ora sorbitevi un'altra puntata: contro il destino nulla e nessuno può.

Incominciamo col parlare dell'antenna, argomento sempre, o quasi, trascurato in ogni articolo riguardante ricevitori plurigamma. Come mai? La risposta sembra ovvia: stai ascoltando gli ottanta metri? usa un bel dipolo da  $1/2 \lambda$ ; stai ascoltando la CB? non c'è che l'imbarazzo della scelta tra fruste, cubical quad, ground plane e chi più ne ha più ne metta. Sembra quasi che ogni italiano medio possieda un terrazzo grande come un campo di calcio dove al posto dei fili per stendere la biancheria proliferano antenne, antenne e antenne di tutti i generi.

La realtà è più cruda, per l'impossibilità di possedere (dato il costo) e di posizionare (dato lo spazio) le suddette; sono quindi giunto a una conclusione per risolvere l'arduo problema: usare un unico filo come antenna funzionante su ogni gamma ricevibile.



Preamplificatore d'antenna

Non guardatemi male, prima di dire le parolacce lasciatemi finire. Un dipolo tagliato a  $1/2 \lambda$  servirà per l'ascolto della frequenza per cui è stato tagliato (e anche delle sue armoniche dispari) poiché il segnale nel passare dall'antenna (dipolo semplice: impedenza nel punto di prelievo segnale  $75 \Omega$ ) al cavo coassiale (impedenza  $75 \Omega$ ) non subisce attenuazione causata da un disad-

tamento d'impedenza. Viceversa un'altra frequenza non avrà  $75 \Omega$  di impedenza all'uscita dell'antenna e quindi trovando il cavo coax da  $75 \Omega$  verrà automaticamente attenuata. Se quindi ci fosse un marchingegno che al termine dell'antenna mi portasse tutti i segnali a  $75 \Omega$  di impedenza avrei risolto il mio problema. Vi è solo una nota negativa in tutto questo: il fatto che l'antenna funzioni ugualmente bene per ogni gamma ricevibile significa che giungono al ricevitore anche segnali indesiderati senza che questi vengano attenuati.

Come si suol dire, questa soluzione introduce un rapporto segnale/disturbo peggiore del caro dipolo tagliato a  $1/2 \lambda$ , ma non si può avere la botte piena e la moglie ubriaca! (L'argomento antenna è trattato in maniera un po' superficiale trascurando altri fattori importanti: non me ne vogliano quindi gli esperti in materia).

Ma veniamo allo schema del nuovo preamplificatore adattatore.

$D_1, D_2$  1N914

$R_1$  680  $\Omega$

$R_2$  10 k $\Omega$

$R_3$  33 k $\Omega$

$R_4, R_5$  330  $\Omega$

$R_6$  560  $\Omega$

tutte da  $1/4 W$

$C_1$  5 nF

$C_2$  100 nF

$C_3$  2,2 nF, passante

$C_4$  15 nF

$C_5$  20 nF

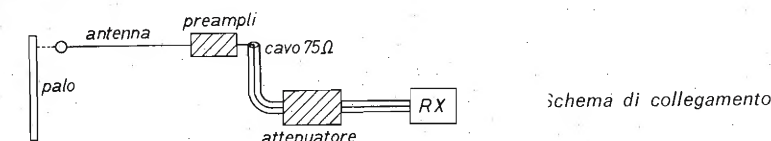
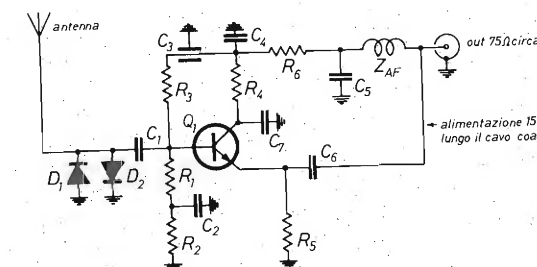
$C_6$  10 nF

$C_7$  50 nF

$Q_1$  BFY90

$Z_{AF}$  3 mH, a nido d'ape

antenna filo rame ricoperto lungo ~ 15 m



Schema di collegamento

In un primo tempo avevo sperimentato un preamplificatore a due transistori: il primo amplificava i segnali in tensione mentre il secondo ne adattava l'impedenza. La versione definitiva ha invece solo il secondo poiché mi pareva stupido innalzare il valore di tensione di ogni segnale, anche di quelli non desiderati, quando lo scopo era solo di adattarne l'impedenza, considerando anche che la sensibilità del ricevitore è più che buona.

$D_1$  e  $D_2$  tagliano i picchi di tensione sopra 0,6 V, sia positivi che negativi, in maniera da proteggere il gruppo da scariche di elettricità statica.

$R_1$  limita l'impedenza massima dell'antenna intorno ai 600  $\Omega$ ;  $R_2, R_3, R_4, R_5$  polarizzano il BFY90 in modo da fargli scorrere una corrente intorno ai 4,5 mA;  $R_6, C_5, Z_{AF}$  permettono di prelevare la tensione di alimentazione dal capo caldo del cavo coassiale senza introdurre fastidi. Il segnale giunto sulla base di  $Q_1$  si ritrova all'emettitore (sul collettore è by-passato a massa) leggermente indebolito in tensione ma adattato con l'impedenza del cavo coax a cui perviene tramite  $C_6$ .

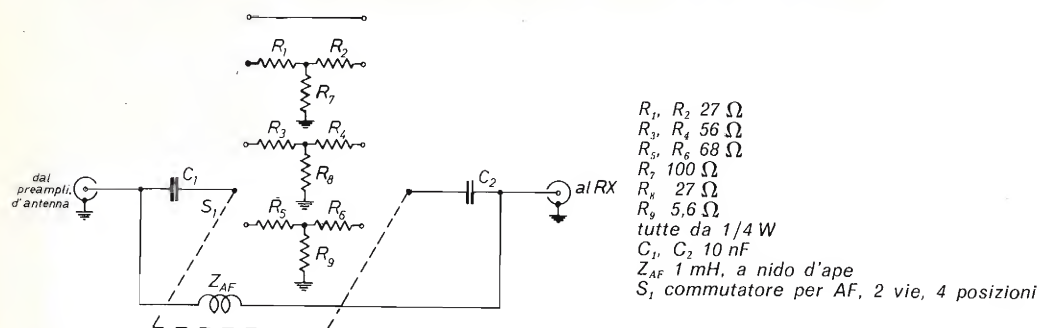
Il montaggio del tutto va effettuato senza circuito stampato in una di quelle scatoline stagnate tipo convertitori d'antenna per TV estere. Un solo consiglio: disporre i componenti con logica e soprattutto con i gambini corti specialmente per  $C_2, C_4, C_5$  e  $C_7$ . Il tutto funzionerà subito e senza alcuna taratura.

\*

Arriviamo ora all'attenuatore d'antenna necessario per l'ascolto delle stazioni broadcasting serali che altrimenti saturerebbero con la loro forza il ricevitore.



E' formato da un commutatore a 2 vie, 4 posizioni, con i seguenti valori di attenuazione: 0, 6, 15, 30 dB. L'impedenza d'ingresso e di uscita è mantenuta sempre di 75  $\Omega$ .



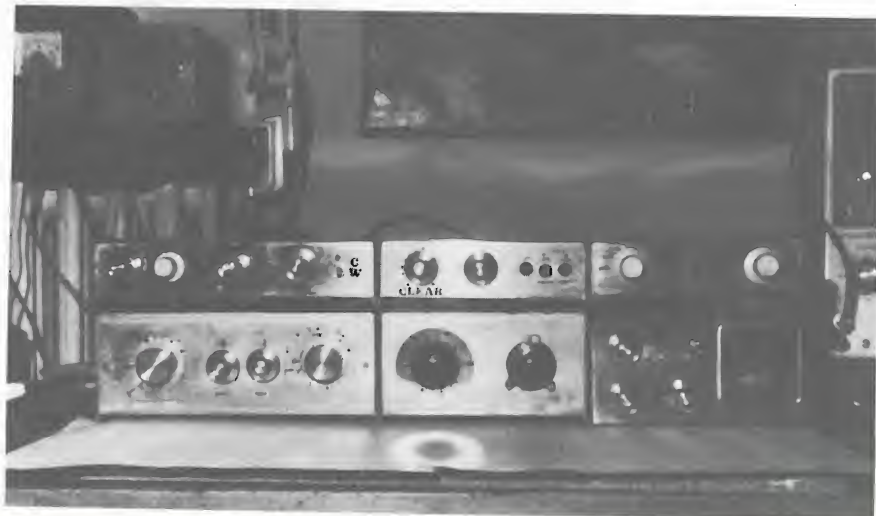
Anche qui il montaggio è volante data l'esiguità dei componenti. Il tutto ha trovato posto in una scatola di 10 x 10 x 6 cm nella quale entra il cavo coax proveniente dal preampli d'antenna ed esce quello che va al ricevitore vero e proprio. Nella parte superiore è situata la manopola per la commutazione. Anche qui raccomando terminali corti e non dimenticatevi di collegare insieme le due calze (quella del cavo d'entrata con quella del cavo d'uscita). L'impedenza  $Z_{AF}$  permette insieme a  $C_1$  e  $C_2$  il passaggio della corrente lungo il cavo coassiale per alimentare il preampli senza che questa si scarichi a massa tramite le resistenze del partitore, pur obbligando il segnale ad attraversare il partitore.

\*

Siamo giunti finalmente al primo stadio del ricevitore vero e proprio (meglio tardi che mai): lo stadio RF e il mixer.

### Stadio di ingresso RF e Mixer

E' posizionato nella parte inferiore sinistra del ricevitore e possiede i seguenti comandi: due manopole di sintonia e due per il guadagno manuale degli stadi. Le sue prestazioni sono le seguenti: campo di frequenza 3,2 ÷ 8 MHz, guadagno in tensione 33,5 dB tra 3,5 e 7 MHz, 26 dB a 8 MHz.



La scelta di questo campo di frequenza è stata determinata dal fatto che in essa già troviamo due bande OM, molte stazioni europee e africane e inoltre la banda tra i 6 e gli 8 MHz mi interessa nella futura conversazione per poter ascoltare i 144 ÷ 146 MHz.

Il tutto ha trovato posto in una scatola metallica modello Teko BC4 (complessivamente il ricevitore è composto da una scatola Teko BC4, due Teko BC3, due Teko CH3, una Teko CH4).

Nella parte anteriore sono stati eseguiti i fori per i due condensatori ad aria di sintonia e i due potenziometri del guadagno manuale (uno di tali potenziometri regola il guadagno di uno stadio seguente, quindi per il momento lo lasceremo scollegato).

Nella parte posteriore invece trovano posto: il bocchettone femmina dell'antenna e quattro spine femmine per la tensione di alimentazione (15 V). Inoltre devono essere praticati due fori: uno per l'ingresso del segnale del VFO e l'altro per l'uscita del segnale convertito (9 MHz).



$Z_{AF1}$ ,  $C_2$ ,  $C_{23}$  sono montati volanti sui bocchettoni femmina di alimentazione. La massa non è stata disegnata sui circuiti stampati, ma occupa ogni parte libera della piastrina di rame sia su una faccia che sull'altra (la piastrina è ramata da ambo i lati). In questa maniera è molto facile sistemare nel migliore dei modi i componenti che devono essere collegati a massa.

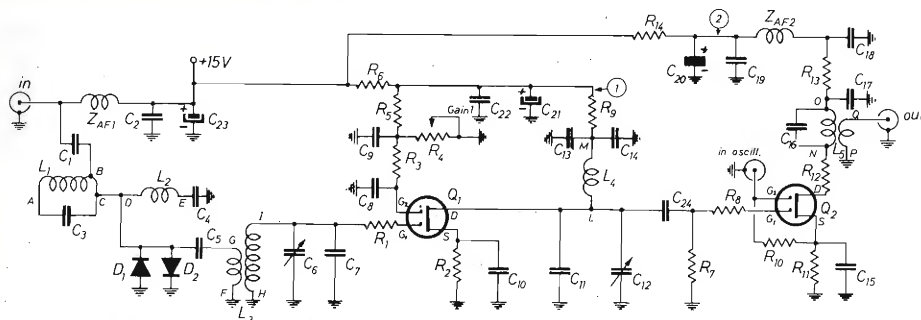
Ricordarsi di unire le masse situate sulle due facce dello stampato.

Ora abbiamo tutti i dati per la costruzione dell'aggeggio, ma aspettiamo ancora un momento; cerchiamo prima di capire come funziona questo insieme di piccoli elementi in modo da saperci districare meglio man mano che sorgeranno problemi e difficoltà.

Il segnale giunto dall'antenna transita attraverso i filtri taglia-banda (9 MHz) composti da  $L_1$ ,  $C_3$  e  $L_2$ ,  $C_4$ . Questi servono appunto a non lasciare transitare i segnali intorno ai 9 MHz che potrebbero essere amplificati dalla media frequenza con conseguente nefasta sovrapposizione di due segnali: quelli provenienti dalla conversione e quelli transitati abusivamente.  $C_1$  si inserisce nella presa intermedia anziché all'inizio della bobina  $L_1$  poiché altrimenti anche tutti gli altri segnali verrebbero eccessivamente attenuati da  $L_1$  che agirebbe come impedenza RF (sebbene debole) in serie. Il segnale giunge quindi dopo essere stato filtrato da  $L_3$  e  $C_6$  al gate del primo mosfet. Lo ritroviamo sul drain amplificato e ulteriormente filtrato da  $L_4$  e  $C_{12}$ . Lo schema di utilizzo di un mosfet dovrebbe già ormai essere noto a tutti (vengono dati pari pari dalle Case costruttrici e non vi è da inventare nulla se non nel fare in modo che ogni singolo blocco vada d'accordo con il seguente per quanto riguarda le caratteristiche di ingresso e di uscita di ciascuno di essi). E' interessante notare  $R_3$  che serve ulteriormente a



eliminare qualsiasi segnale tenti di entrare nel gate 2 provocando inneschi.  $R_1$ ,  $R_8$ ,  $R_{12}$  evitano autooscillazioni nelle VHF. Utile per la salute dei nostri nervi!

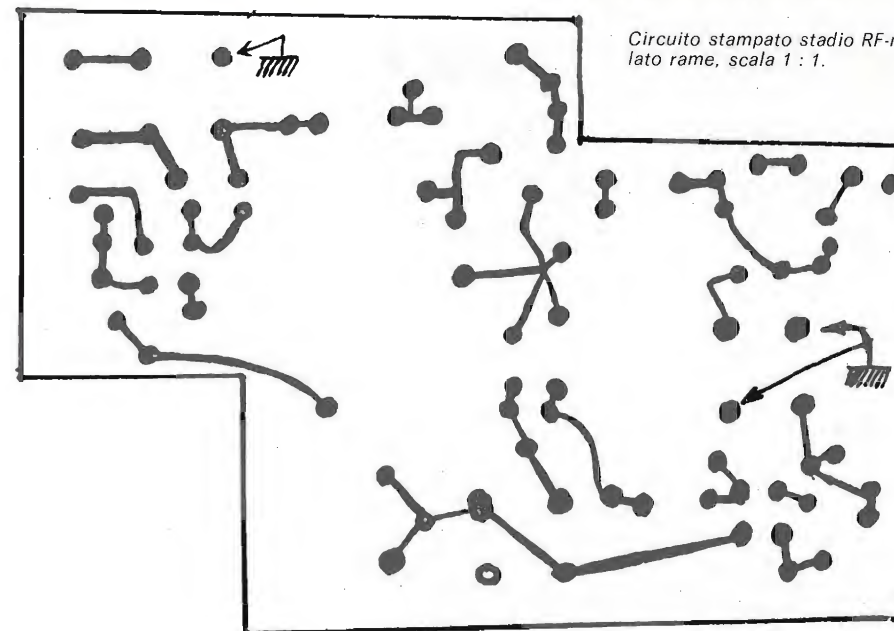


$R_1, R_8, R_{12}$	22 $\Omega$	$R_5, R_7, R_{10}$	100 k $\Omega$
$R_2, R_{13}$	150 $\Omega$	$R_9$	330 $\Omega$
$R_3, R_6$	1 k $\Omega$	$R_{11}$	270 $\Omega$
$R_4$	47 k $\Omega$ , potenziometro lineare	$R_{14}$	1,5 k $\Omega$
$C_1, C_8, C_{13}$	10 nF	tutte da 1/4 W	
$C_2$	20 nF		
$C_3, C_4$	47 pF		
$C_5$	5 nF		
$C_6, C_{12}$	15 - 400 pF, condensatori variabili ad aria		
$C_7, C_{11}$	33 pF		
$C_9, C_{10}, C_{14}, C_{15}, C_{17}$	100 nF		
$C_{18}, C_{19}, C_{22}$	56 pF		
$C_{16}$	1 nF		
$C_{24}$	50 $\mu$ F, 25 V, elettrolitici		
$C_{20}, C_{21}, C_{23}$	3 mH, impedenza nido d'ape		
$Z_{AF1}$	1 mH, impedenza nido d'ape		
$Z_{AF2}$	1N914		
$D_1, D_2$	mosfet MEM564C		
$Q_1, Q_2$	35 spire (25 A-B; 10 B-C) $\varnothing$ 0,22, filo rame smaltato su $\varnothing$ 8 mm con nucleo		
$L_1$	35 spire $\varnothing$ 0,22 su supporto $\varnothing$ 8 mm con nucleo		
$L_2$	65 spire $\varnothing$ 0,22 su $\varnothing$ 6 mm; link lato freddo 10 spire stesso filo (con nucleo)		
$L_3$	come $L_2$ ma senza link		
$L_4$	35 spire $\varnothing$ 0,25 su $\varnothing$ 6 mm; link 8 spire stesso filo lato freddo (con nucleo)		
$L_5$			

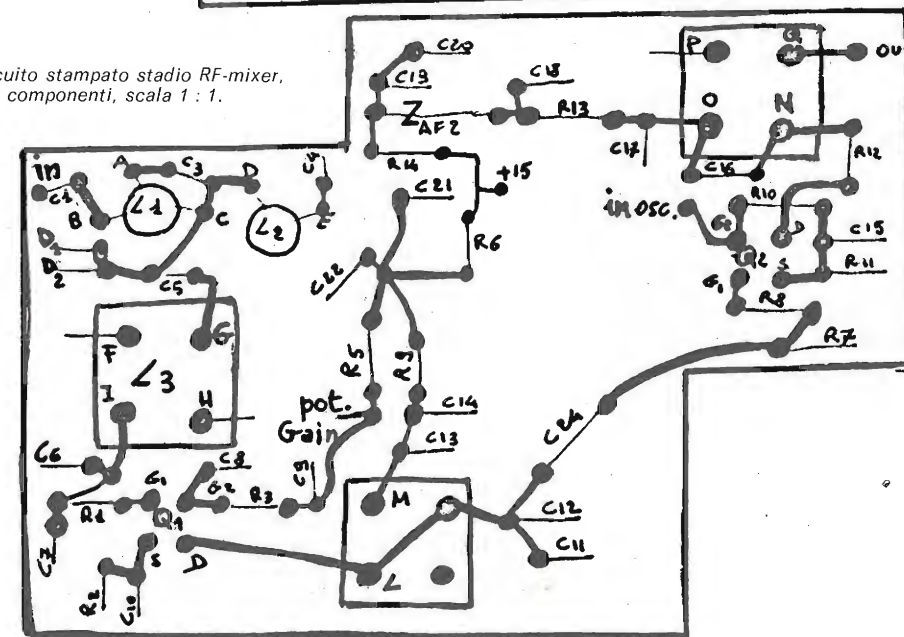
Le resistenze  $R_6$  e  $R_{14}$  possono avere anche valori diversi da quelli indicati: esse servono a portare nei punti ① e ② la tensione a 12 V. Quindi se misurandola noterete che questa è 10 o 14 V, variatela fino a soddisfare tale condizione. Il gruppo  $Z_{AF1}$ ,  $C_2$ ,  $C_{23}$  serve a portare tensione al cavo coax senza avere fastidi. Il mixer è l'ormai super collaudato e arcinoto mixer a mosfet. Nel gate 1 entra il segnale, nel gate 2 giunge il segnale da VFO e al drain selezioniamo tramite  $L_5$  e  $C_{16}$  la frequenza che ci interessa (in questo caso sarà la differenza delle due). Attenzione: schermate  $L_1$  da  $L_2$  e soprattutto  $L_3$  da  $L_4$  pena spiacevoli sorprese (se anche i due condensatori ad aria non si vedono, tanto meglio).

**Taratura** - Occorrono un grid-dip o un generatore di segnali HF, un voltmetro elettronico con sonda rivelatrice oppure un oscilloscopio per la misura. Si inietta un segnale a 9 MHz precisi nell'antenna, si apre completamente  $C_6$  e  $C_{12}$  e si misura su  $G_1$  o  $D$  del primo mosfet (non conviene misurare su  $C_5$  poiché l'inserimento di uno strumento modificherebbe la frequenza di risonanza delle bobine che stiamo tarando). Si girano i nuclei di  $L_1$  e  $L_2$  per il minimo segnale letto. E queste sono tarate. Ora chiudiamo completamente  $C_6$  e  $C_{12}$ , iniettiamo un segnale a 3,2 MHz e misurando sul gate 1 del secondo mosfet (magari con un condensatore da 1 pF posto in serie allo strumento di misura) tariamo i nuclei di  $L_3$  e  $L_4$  per il massimo del

Circuito stampato stadio RF-mixer, lato rame, scala 1 : 1.



Circuito stampato stadio RF-mixer, lato componenti, scala 1 : 1.



segnale. Iniettiamo ora 8 MHz e ruotando i condensatori  $C_6$  e  $C_{12}$  controlliamo che si raggiunga un massimo. Se ciò non accadesse, vuol dire che i circuiti accordati non hanno una escursione così ampia.

Allora diminuite i valori di  $C_7$  e  $C_{11}$  a 27 pF o 22 pF o anche meno e ripetete tutte le operazioni riguardanti  $L_3$  e  $L_4$  fino a riscontrare che ci si può sintonizzare anche sugli 8 MHz. Se accadesse viceversa che tale condizione è raggiunta a metà escursione dei variabili bisognerà aumentare i valori di  $C_7$  e  $C_{11}$  per fare in modo che tale condizione sia raggiunta quasi a fine rotazione di  $C_6$  e  $C_{12}$ .

$L_5$  verrà tarata in seguito.

Per ogni quesito scrivetemi: Ubaldo Mazzoncini, via Mantova 92, Brescia.

(segue sul prossimo numero)



# Considerazioni

## ed esempio pratico sulla progettazione di una F.I. per NBFM

15BVH, "Rino" Berci

### Premessa

Molti penseranno che questo progetto di media frequenza si aggiunge a quel nutrito filone apparso sia su questa Rivista, sia su altre. Forse sarà anche vero, però prima di giudicare è opportuno leggere con attenzione l'articolo ed esaminare con ancora più attenzione lo schema elettrico.

Mi rendo perfettamente conto che non è certamente adatta a chi, con due transistori e una manciata di resistenze vuol costruire un ricevitore, ma anche mi rendo perfettamente conto che i risultati ottenuti possono soddisfare le più difficili esigenze di un altrettanto esigente autocostruttore.

Non mi nascondo che i più, interessati a una simile costruzione, scarteranno questo progetto perché troppo complicato o perché per avere i filtri ceramici o i trasformatori del rivelatore dovranno scrivere, per esempio, a una Ditta di Milano non potendoli forse reperire dal comune Rivenditore.

Non mi nascondo neppure che per moltissimi sarà superflua una simile costruzione perché per ascoltare solo il ripetitore locale non è necessario entrare troppo nel difficile.

Questa media frequenza è per coloro che, e purtroppo saranno veramente molto pochi, intendono costruire un qualcosa di serio e che, soprattutto, hanno la volontà e pazienza di farlo: come si può notare non ho aggiunto « la capacità » perché qualsiasi OM che ha un minimo di esperienza può arrivare in fondo senza brutte sorprese.

L'idea di costruire una media frequenza per la NBFM mi è venuta ascoltando diverse stazioni molto lontane che trasmettevano solo in questo sistema. Sono perfettamente d'accordo che, per il dx in VHF, la SSB è insostituibile (naturalmente io ne sono un acceso sostenitore) però anche in FM si possono fare dei QSO che possono dare soddisfazione. Forse molti non saranno convinti, però io posso ribadire con un esempio molto semplice ma molto significativo: per coloro che sono operanti solo in HF, è inutile aspettare con pazienza il momento buono per collegare al VHF le stazioni spagnole; in 20 metri è possibile farlo praticamente a ogni ora del giorno, quindi la ricerca della stazione dx in 2 metri è per loro solo una perdita di tempo.

### Il progetto

La media frequenza è a conversione. Ho fornito i dati costruttivi per un ingresso a 9 MHz e quindi a 455 kHz; naturalmente non sono vincolanti nella parte iniziale. Se qualcuno lo desiderasse potrebbe modificarla senza pregiudicare minimamente il risultato portandola a 10,7 o 11,7 o 5,5 o qualsiasi altra frequenza variando unicamente il valore del quarzo di conversione e dei circuiti accordati. Nel caso qui presentato l'oscillatore di conversione è a 8.545 kHz.

Poiché il valore di 455 kHz è molto basso, se non vi fosse uno stadio precedente ad alta selettività, la frequenza immagine (distante solo 910 kHz) sarebbe presente con una discreta intensità pregiudicando le caratteristiche del ricevitore.

Con cinque circuiti accordati ad alto Q, il timore della rivelazione di immagine cade completamente in quanto la banda passante è sufficientemente stretta per fornire una elevata attenuazione a quasi un megaciclo di distanza. L'uso di cinque circuiti accordati si rivela estremamente necessario.

Per evitare la conversione avrei potuto usare tutta la catena amplificatrice a 9 MHz. Non ho voluto farlo per due ragioni: una di carattere economico e l'altra di carattere pratico. Nel caso di assenza di conversione avrei dovuto usare diversi filtri a 9 MHz, proprio per avere diverse posizioni di selettività. I filtri avrebbero dovuto essere molto buoni, quindi il costo unitario non sarebbe stato certamente inferiore alle 50.000 lire: effettivamente un po' troppo. La ragione pratica è data dalla caratteristica che a 9 MHz non ci sarebbe stato un « aiuto » dei trasformatori di MF ad aumentare la rielezione dei segnali oltre un certo livello, con la conseguenza che un segnale fortissimo sarebbe apparso, anche se debolmente, per diverse centinaia di chilocicli.

Nello schema proposto questa anomalia non è presente perché a una energica pulizia del primo filtro, indicato con  $F_1$ , si aggiungono gli effetti di un altro filtro e in più di quattro circuiti accordati a 455 kHz. Mi pare di essere stato abbastanza previdente.

Forse qualcuno dirà che queste mie precauzioni sono eccessive, io invece ritengo che sono appropriate in quanto i segnali locali, soprattutto quelli nelle più immediate vicinanze, sono fortissimi e se il front-end resiste, la media frequenza così progettata esalterà enormemente le buone caratteristiche del ricevitore. Per migliorare ulteriormente la resistenza ai segnali forti, si potrebbe con profitto esaltare le caratteristiche della parte iniziale, la più delicata a causa della banda passante relativamente alta. Variando l'ingresso a 10,7 MHz, si potrebbe usare il filtro XF107C della KVG con 30 kHz di larghezza a -6 dB: potrebbe essere l'ideale per sostituire tutti quei circuiti accordati, si avrebbe il vantaggio di essere estremamente sicuri di evitare dannosi prodotti di intermodulazione e saturazioni anche aumentando il livello di amplificazione del mosfet preamplificatore, altrimenti non opportuno nel caso dei soli circuiti accordati. Il prezzo naturalmente può sconsigliare tale applicazione.

Si potrebbe poi migliorare lo stadio mixer, usando due mosfet in configurazione bilanciata prendendo spunto dal mio articolo apparso su questa stessa rivista nel numero 7-1977, pagina 1249, figura 1.

Certamente la possibilità di anomalie nel convertitore a 455 kHz sarebbero ulteriormente ridotte, conferendo a tutto il complesso caratteristiche invidiabili, non nego però che la complessità sarebbe accentuata. Il circuito di ingresso della  $L_1$  è a link, se qualcuno lo ritenesse conveniente potrebbe usare comodamente il circuito ad alta impedenza del front-end come trasformatore di energia in un circuito a doppio accordo.

L'accoppiamento tra  $L_1$  e  $L_2$  è capacitivo. Il valore di  $C_2$ , 22 pF, penso sia il miglior compromesso tra un buon passaggio di radiofrequenza e un Q elevato dei circuiti.

L'ingresso di  $Q_1$  è costituito da un link. Lo scopo è duplice:

- 1) evitare nel modo più assoluto l'insorgenza di autooscillazioni;
- 2) tenere il guadagno del mosfet a un livello non troppo elevato, sufficiente a ridurre in maniera conveniente la figura di rumore di  $Q_2$  senza sovraccaricarlo eccessivamente.

Si noti come sono stati curati i by-pass per la RF sia su  $Q_1$  che  $Q_2$ . L'uso di condensatori elettrolitici di bassa capacità migliora notevolmente il blocco della radiofrequenza. Nel Trio TS700 se ne fa un abbondantissimo uso.

Al momento della taratura, i nuclei delle bobine  $L_1 \div L_5$  devono essere accordati per la massima indicazione di S-meter, tenendo presente che anche un piccolo incremento di segnale provoca di conseguenza una minore banda passante.  $F_1$  è il circuito che seleziona la frequenza di conversione di  $Q_2$ .

Il valore delle resistenze  $R_{10} - R_{12} - R_{13}$  e dei condensatori  $C_{22}$  e  $C_{23}$  sono opportunamente usati per conferire il maggior guadagno possibile di  $Q_2$  e per fornire ai capi di  $F_1$  una impedenza opportuna tale da garantire il miglior responso del filtro.

Il filtro da me usato, e qui consigliato, è il tipo C della MuRata con una larghezza di banda totale di circa 30 kHz a -6 dB. Questo tipo di filtro era inserito



nelle apparecchiature FM primo tipo, ovvero quando la deviazione consentita era di  $\pm 15$  kHz. Posso dire che è un filtro di buone caratteristiche, anche se i fianchi non sono troppo ripidi. Chi volesse reperirlo può ordinarlo alla ditta NOV.EL. di Milano, così pure dicasi per i filtri  $F_2$ - $F_3$  e circuiti accordati del rivelatore FM contrassegnati nel mio schema con  $L_{10}$ - $L_{11}$ . Al proposito di tali bobine darò ulteriori caratteristiche in seguito.

Al filtro  $F_1$  segue un amplificatore a mosfet sul drain del quale la frequenza di utilizzazione viene filtrata da un circuito accordato a 455 kHz di tipo commerciale. Per quanto riguarda i condensatori  $C_{31}$ - $C_{59}$ - $C_{67}$ , è opportuno far notare che i relativi valori sono in funzione delle caratteristiche dei circuiti accordati. Molto spesso essi sono già inseriti dentro l'involucro, altre volte invece devono essere posizionati esternamente, comunque il costruttore fornisce sempre il valore delle relative capacità. Non interessa in questo caso che  $L_6$ - $L_8$ - $L_9$  abbiano un Q elevato, in quanto si dovrà operare a uno smorzamento con l'inserzione in parallelo di resistenze di valore appropriato, cioè le  $R_{18}$ - $R_{43}$ - $R_{47}$ .

Come già detto, il Q di questi circuiti accordati sarà sempre troppo elevato e, quindi, in questo caso dannoso. A un Q elevato corrisponde una banda passante molto stretta a 455 kHz, mentre per il nostro uso, utilizzando solo il filtro  $F_1$ , la larghezza di banda dovrà essere sui 30 kHz. Ricordo che, quanto più basso è il valore di ogni resistenza, tanto più alta sarà la banda passante, ma purtroppo minore l'amplificazione dei circuiti attivi. Si può trovare sperimentalmente un valore opportuno, in modo da soddisfare le esigenze del caso.

Nel prototipo da me costruito ho preferito avere la maggiore larghezza sui 22 kHz, benché  $F_1$  sia di circa 30 kHz, aumentando così la facoltà di reiezione di segnali fuori banda relegando al filtro il compito di ripulire drasticamente l'ingresso a 455 kHz, ma non di determinare la selettività.

Attualmente non vi sono deviazioni che superano totalmente i 20 kHz, comunque, se a qualcuno interessasse una minore selettività, potrebbe facilmente ampliarla fino a 30 kHz diminuendo il valore di quelle particolari resistenze. Nel mio caso i valori si aggirano sui 10 k $\Omega$ , comunque essi dipendono dalle caratteristiche dei trasformatori.

A  $Q_3$  segue  $Q_4$ , un emitter follower avente il compito di adattare l'impedenza dei filtri  $F_2$  e  $F_3$ . Per operare la commutazione dei filtri, si fa uso di un commutatore a due vie e tre posizioni. Nella posizione 1, cioè a selettività più larga, non si commuta alcun filtro perché è proprio  $F_1$  (con i circuiti accordati) che determina la selettività.

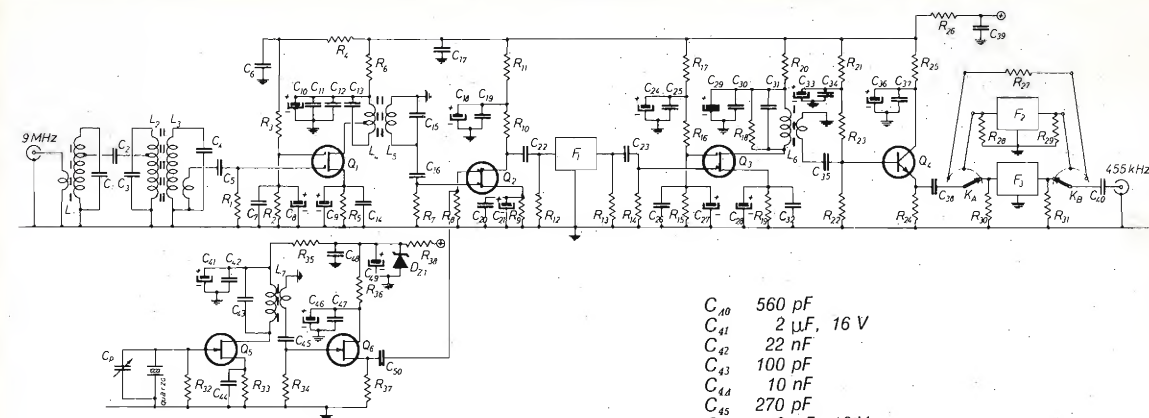
La commutazione avviene inserendo una resistenza,  $R_{27}$  nello schema, che opera il trasferimento di energia. Il valore deve essere trovato sperimentalmente in modo da fornire una attenuazione uguale a quella di  $F_2$  o  $F_3$ , in caso contrario avremo una diversa indicazione. Smeter a seconda delle varie selettività.

Il commutatore **deve** essere a doppio wafer, ovvero la parte A deve essere **assolutamente ben schermata** dalla parte B. Se si usasse un commutatore tradizionale con le lamelle di ingresso e uscita vicinissime tra loro, ci sarebbe un passaggio capacitivo di RF rendendo inutile l'inserzione dei filtri.

Tra il primo e il secondo wafer si deve **assolutamente** inserire uno schermo, per praticità di rame o ottone, in maniera che non vi sia passaggio di radiofrequenza. I filtri dovranno essere saldati in una basetta con rame a doppia faccia in modo che non vi sia passaggio di segnale tra le varie saldature e resistenze. I collegamenti con il commutatore saranno eseguiti per mezzo di un cavetto schermato le cui calze verranno saldate a un estremo sulla basetta portafiltri e all'altro estremo sulla schermatura tra i wafer.

Se il commutatore è per esempio a quattro posizioni invece che a tre, selezionando sulla posizione libera dopo aver sintonizzato una stazione fortissima non si dovrà sentire alcun segnale in altoparlante. Se non si possiede la quarta posizione, commutare sulla prima, dissaldare la resistenza  $R_{27}$  e, sempre con la stazione fortissima sintonizzata, in altoparlante si dovrà ascoltare solo il classico fruscio. Se non si ottengono questi risultati è inutile andare avanti nella costruzione.

Il filtro  $F_2$  è del tipo **E** e  $F_3$  del tipo **G**. La selettività del primo è di circa 12 kHz totali; viene usato generalmente nelle apparecchiature per FM tipo Standard, quindi adatti per le larghezze di banda odiernamente usate.



$R_1$	22 k $\Omega$	$R_{37}$	56 $\Omega$
$R_2$	27 k $\Omega$	$R_{38}$	100 $\Omega$
$R_3$	68 k $\Omega$	$R_{39}$	10 k $\Omega$
$R_4$	1 k $\Omega$	$R_{40}$	10 k $\Omega$
$R_5$	220 $\Omega$	$R_{41}$	1 k $\Omega$
$R_6$	330 $\Omega$	$R_{42}$	15 k $\Omega$
$R_7$	47 k $\Omega$	$R_{43}$	47 k $\Omega$
$R_8$	22 k $\Omega$	$R_{44}$	330 $\Omega$
$R_9$	330 $\Omega$	$R_{45}$	1,5 k $\Omega$
$R_{10}$	3,3 k $\Omega$	$R_{46}$	10 k $\Omega$
$R_{11}$	220 $\Omega$	$R_{47}$	2,7 k $\Omega$
$R_{12}$	1 k $\Omega$	$R_{48}$	220 $\Omega$
$R_{13}$	1 k $\Omega$	$P_1$	3,9 k $\Omega$
$R_{14}$	22 k $\Omega$	$P_2$	10 k $\Omega$ , logaritmico
$R_{15}$	27 k $\Omega$	$P_3$	47 k $\Omega$
$R_{16}$	68 k $\Omega$		
$R_{17}$	1 k $\Omega$	$C_p$	20 pF
$R_{18}$	vedi articolo	$C_1$	100 pF
$R_{19}$	220 $\Omega$	$C_2$	22 pF
$R_{20}$	330 $\Omega$	$C_3$	100 pF
$R_{21}$	330 $\Omega$	$C_4$	100 pF
$R_{22}$	10 k $\Omega$	$C_5$	220 pF
$R_{23}$	4,7 k $\Omega$	$C_6$	10 nF
$R_{24}$	3,3 k $\Omega$	$C_7$	22 nF
$R_{25}$	220 $\Omega$	$C_8$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{26}$	100 $\Omega$	$C_9$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{27}$	vedi articolo	$C_{10}$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{28}$	1 k $\Omega$	$C_{11}$	33 nF
$R_{29}$	1 k $\Omega$	$C_{12}$	1 nF
$R_{30}$	1 k $\Omega$	$C_{13}$	100 pF
$R_{31}$	1 k $\Omega$	$C_{14}$	10 nF
$R_{32}$	47 k $\Omega$	$C_{15}$	100 pF
$R_{33}$	470 $\Omega$	$C_{16}$	47 pF
$R_{34}$	10 k $\Omega$	$C_{17}$	33 nF
$R_{35}$	47 $\Omega$	$C_{18}$	1 $\mu$ F, 16 V
$R_{36}$	47 $\Omega$	$C_{19}$	33 nF
$R_{37}$	1,5 k $\Omega$	$C_{20}$	47 nF
$R_{38}$	220 $\Omega$	$C_{21}$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{39}$	1 k $\Omega$	$C_{22}$	560 pF
$R_{40}$	6,8 k $\Omega$	$C_{23}$	560 pF
$R_{41}$	6,8 k $\Omega$	$C_{24}$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{42}$	47 $\Omega$	$C_{25}$	47 nF
$R_{43}$	vedi articolo	$C_{26}$	10 nF
$R_{44}$	6,8 k $\Omega$	$C_{27}$	1 $\mu$ F, 16 V
$R_{45}$	6,8 k $\Omega$	$C_{28}$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{46}$	47 $\Omega$	$C_{29}$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{47}$	vedi articolo	$C_{30}$	47 nF
$R_{48}$	6,8 k $\Omega$	$C_{31}$	vedi articolo
$R_{49}$	6,8 k $\Omega$	$C_{32}$	47 nF
$R_{50}$	47 $\Omega$	$C_{33}$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{51}$	270 $\Omega$	$C_{34}$	47 nF
$R_{52}$	1 k $\Omega$	$C_{35}$	470 pF
$R_{53}$	1 k $\Omega$	$C_{36}$	2 $\mu$ F, 16 V
$R_{54}$	1 k $\Omega$	$C_{37}$	47 nF
$R_{55}$	100 k $\Omega$	$C_{38}$	560 pF
$R_{56}$	82 $\Omega$	$C_{39}$	10 nF

$C_{40}$	560 pF
$C_{41}$	2 $\mu$ F, 16 V
$C_{42}$	22 nF
$C_{43}$	100 pF
$C_{44}$	10 nF
$C_{45}$	270 pF
$C_{46}$	2 $\mu$ F, 16 V
$C_{47}$	10 nF
$C_{48}$	22 nF
$C_{49}$	10 $\mu$ F, 16 V
$C_{50}$	1 nF
$C_{51}$	1 nF
$C_{52}$	1 nF
$C_{53}$	100 nF
$C_{54}$	100 nF
$C_{55}$	100 nF
$C_{56}$	50 nF
$C_{57}$	50 $\mu$ F, 16 V
$C_{58}$	470 pF
$C_{59}$	vedi articolo
$C_{60}$	1 nF
$C_{61}$	100 nF
$C_{62}$	100 nF
$C_{63}$	100 nF
$C_{64}$	50 nF
$C_{65}$	50 $\mu$ F, 16 V
$C_{66}$	470 pF
$C_{67}$	vedi articolo
$C_{68}$	1 nF
$C_{69}$	100 nF
$C_{70}$	100 nF
$C_{71}$	100 nF
$C_{72}$	50 nF
$C_{73}$	50 $\mu$ F, 16 V
$C_{74}$	120 pF
$C_{75}$	500 pF
$C_{76}$	500 pF
$C_{77}$	5 nF
$C_{78}$	330 pF
$C_{79}$	22 nF
$C_{80}$	50 $\mu$ F, 16 V
$C_{81}$	100 nF
$C_{82}$	47 nF
$C_{83}$	10 $\mu$ F, 16 V
$C_{84}$	5 nF
$C_{85}$	5 nF
$C_{86}$	10 $\mu$ F, 16 V
$C_{87}$	100 nF
$C_{88}$	22 nF
$C_{89}$	1 nF
$C_{90}$	47 nF
$C_{91}$	100 nF
$C_{92}$	47 nF
$C_{93}$	50 $\mu$ F, 16 V
$C_{94}$	22 nF
$C_{95}$	10 $\mu$ F, 16 V
$C_{96}$	100 $\mu$ F, 16 V
$C_{97}$	47 nF
$C_{98}$	100 nF
$C_{99}$	100 $\mu$ F, 10 V
$C_{100}$	50 $\mu$ F, 16 V
$C_{101}$	100 nF
$C_{102}$	100 nF
$C_{103}$	100 $\mu$ F, 16 V
$C_{104}$	1000 $\mu$ F, 16 V

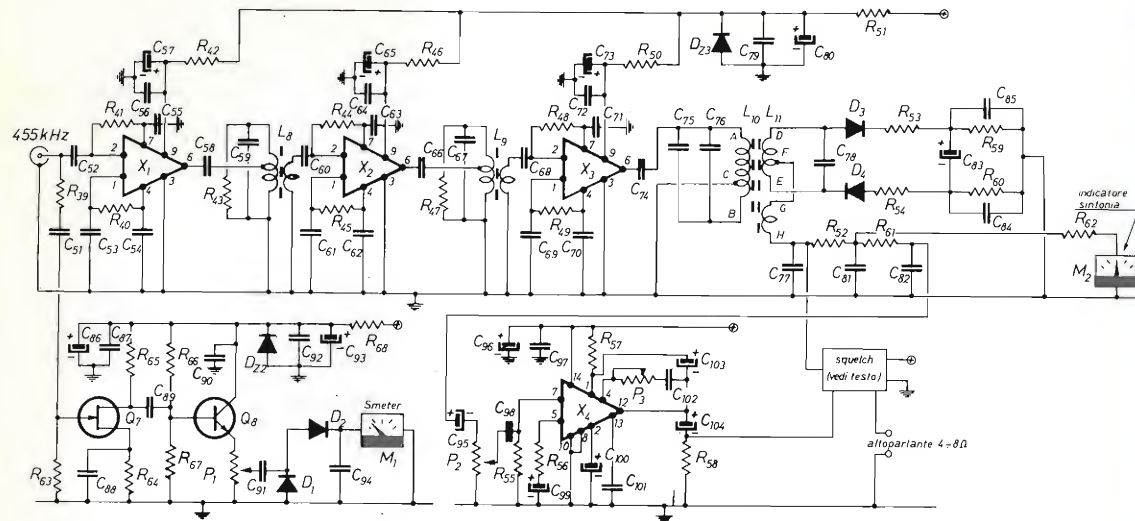
articolo  
richiesto  
da

IATG

Radiocomunicazioni

(segue →)





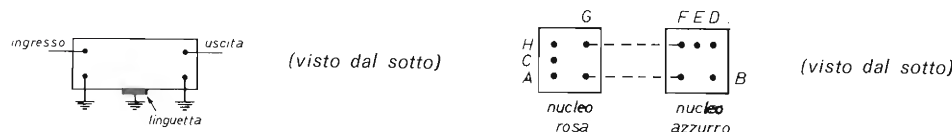
- |                      |              |   |
|----------------------|--------------|---|
| $D_1$ AA119          | $Q_1$ 3N201  | $X_1$ TAA350                              |
| $D_2$ AA119          | $Q_2$ 3N201  | $X_2$ TAA350                              |
| $D_3, D_4$ 2 x AA119 | $Q_3$ 3N201  | $X_3$ TAA350                              |
| $D_{21}$ 9 V, 400 mW | $Q_4$ BF167  | $X_4$ TBA820                              |
| $D_{22}$ 9 V, 400 mW | $Q_5$ 2N5248 | $M_1$ 100 $\mu$ A, f.s.                   |
| $D_{23}$ 5,6 V, 1 W  | $Q_6$ 2N5248 | $M_2$ 100 $\mu$ A, zero centrale          |
|                      | $Q_7$ 2N5248 | $F_1, F_2, F_3$ vedi testo                |
|                      | $Q_8$ BF167  | quarzo: vedi testo                        |
|                      |              | $K_{A,B}$ 2 vie, 3 posizioni (vedi testo) |

$L_1, L_2$  22 spire filo di rame smaltato  $\varnothing$  0,25 mm avvolte in due strati su supporto Vogt D21-1551 con nucleo; presa alla 13<sup>a</sup> spira lato freddo; link 4 spire stesso filo avvolte a lato dell'avvolgimento  $L_2$  primario uguale a  $L_2$ ; link 6 spire stesso filo avvolte a lato del primario; nota:  $L_2$  e  $L_3$  sono avvolte su supporto Vogt a doppio accordo D22-1436  
 $L_4$  come  $L_1$ , con presa alla 6<sup>a</sup> spira lato caldo  
 $L_5$  come  $L_1$ ; nota:  $L_4$  e  $L_5$  sono avvolte su supporto Vogt a doppio accordo D22-1436  
 $L_6, L_8, L_9$  trasformatore di MF a 455 kHz, commerciale  
 $L_7$  primario come  $L_1$ ; link 4 spire stesso filo; supporto Vogt D21-1551  
 $L_{10}, L_{11}$  vedi testo e figura esplicativa

#### Connessioni

$F_1, F_2, F_3$  filtri ceramici a 455 kHz

$L_{10}, L_{11}$



La selettività del secondo filtro, cioè  $F_3$ , è di circa 6 kHz totali, naturalmente a -6 dB. Anche questi filtri sono prodotti dalla ditta giapponese MuRata e ho potuto reperirli presso la NOV.EL.

A questo punto è opportuno spiegare la ragione per la quale ho fatto uso di ben tre selettività. E' noto che maggiore è la larghezza di banda altrettanto maggiore è il noise generato dai circuiti. Il circuito rivelatore trova ai suoi capi una tensione di discreta ampiezza completamente estranea al segnale utile da rivelare con la conseguenza che i segnali deboli saranno mescolati da una por-

zione di noise, tanto più grande quanto minore è la selettività. Il noise esterno di qualsiasi origine, quale quello di carattere atmosferico o industriale, si presenta ai capi dell'antenna con una banda passante enormemente ampia, quindi, quanto minore sarà la selettività dei circuiti, tanto maggiore sarà il QRM che raggiungerà il rivelatore.

Nella parte canalizzata dei 145 MHz, anche con il filtro tipo  $F_1$  non ci dovrebbero essere eccessivi problemi in quanto la canalizzazione avviene per convenzione ogni 25 kHz; in gamma non canalizzata può accadere che due stazioni si trovino molto vicine e, nel caso non si usasse una selettività appropriata, le interferenze potrebbero pregiudicare la comprensibilità.

Ricevendo segnali modulati in frequenza, l'ideale sarebbe predisporre la selettività del ricevitore con larghezza appena sufficiente per poterli rivelare senza strappi: si dovrebbe usare sempre il filtro più stretto possibile. In certi casi è però conveniente usare un filtro leggermente più stretto della larghezza di banda occupata dal segnale ricevuto.

Mi è accaduto molto spesso di riuscire a ricevere una stazione debolissima unicamente restringendo la banda passante in maniera molto drastica. Le modulazioni ovviamente risultavano strappate, però la comprensibilità era totale in quanto la figura di rumore era attenuata quel tanto che bastava ad assicurare un rapporto segnale/disturbo sufficientemente alto.

Certamente a moltissimi non interesseranno queste prove perché il fascino del ripetitore è molto grande. E' necessario che il segnale ricevuto da un qualsiasi R sia di intensità sufficientemente ampia per garantirne il sicuro ingresso, quindi tutto il mio discorso cade completamente. Non è improbabile sentire stazioni che salutano in fretta e in furia il corrispondente solo perché il segnale ricevuto è molto debole quindi devono applicarsi un po' troppo per cercare di « tirarlo fuori » con conseguenti violentissime emicranie. Molto spesso il progresso e le comodità del « pigiabottoni » portano a queste conseguenze.

Dopo che il segnale è stato amplificato, convertito e ben ripulito, dobbiamo eliminare il più possibile qualsiasi presenza di modulazione di ampiezza che esso possa contenere. Con questo mi riferisco non solo al segnale vero e proprio ma anche a tutti quei segnali che l'antenna riesce a ricevere e che, modulati in ampiezza, possono deteriorare la comprensibilità.

Non sempre comunque il QRM a carattere industriale o il sistema di accensione delle automobili si presenta esente da modulazioni di frequenza. Quando questo avviene, il sistema di limitazione della MF non apporterà alcun giovamento in quanto il rivelatore non riesce a discriminare il segnale utile da quello dannoso se ambedue hanno la stessa caratteristica. Fortunatamente solo una piccola parte del tradizionale QRM ha queste proprietà, quindi la soppressione dei disturbi sarà molto elevata.

Io ho usato nella catena amplificatrice-limitatrice tre circuiti integrati, e più precisamente il TAA350 Philips. Non sono certamente gli ultimi ritrovati della scienza però eseguono egregiamente il loro dovere. Le caratteristiche fornite dalla Casa costruttrice sono molto buone e rispecchiano la realtà.

La soglia di limitazione si aggira sui 100  $\mu$ V e l'amplificazione massima, a 455 kHz, è oltre i 60 dB. Nel mio caso sarà leggermente minore perché le resistenze in parallelo ai circuiti accordati riducono tra l'altro anche l'amplificazione. L'amplificazione di tutta la catena, compresi i classici 18 ÷ 20 dB di un precedente convertitore, sarà molto molto alta, quindi sul piedino 2 del 13 raggiungeremo con estrema facilità i 100  $\mu$ V. Un altro fattore che ha indirizzato la mia scelta sul TAA350 è costituito dalla ottima stabilità malgrado gli altissimi guadagni forniti. Il circuito Smeter è un po' particolare come in tutti i ricevitori progettati solo per FM. Il circuito AGC naturalmente non ha ragione di esistere, quindi lo Smeter non può essere pilotato da alcuna tensione di controllo. Non si può neppure inserire il circuito al termine della catena di MF perché sul piedino 6 di  $X_3$ , le variazioni di tensione a RF saranno estremamente ridotte, se non inavvertibili, anche con escursioni ampie nel sistema di antenna. Se ciò non fosse, vorrebbe dire che il sistema di limitazione non è sufficiente. L'unica soluzione è stata quella di inserire il circuito di Smeter prima degli stadi che compiono una certa limitazione: il punto migliore è, a mio giudizio, prima del piedino 2 di  $X_1$ , anche perché il segnale è precedentemente inserito nei filtri.



E' opportuno amplificare leggermente il segnale, in quanto un po' deboluccio per essere rivelato dall'indicatore.  $Q_7$  assolve questa funzione, mentre  $Q_8$  adatta la impedenza di uscita per far rettificare  $D_1$  e  $D_2$  nella maniera più conveniente. Il trimmer  $P_1$  regola l'intensità del segnale sul fondo scala.

Si noterà come i disturbi a carattere impulsivo, modulati in ampiezza, verranno visualizzati dallo strumento, ma saranno praticamente assenti nell'audio. Accadrà che, se per esempio si riceve un segnale FM a S2, nel mentre interviene il classico QRM automobili, lo Smeter indicherà vari punti S in più, a seconda del campo ricevuto, mentre nell'altoparlante praticamente non si noterà alcun disturbo. Tutto questo è ovvio perché all'ingresso di  $X_1$  tutti i segnali saranno presenti: difatti gli stadi precedenti sono lineari per ampi livelli di intensità e non operano alcuna limitazione di ampiezza.

Il rivelatore FM da me usato, in questo caso, è il comunissimo rivelatore a rapporto. Al momento della progettazione ho dovuto scegliere tra diversi tipi di rivelatori ponderando i pregi e i difetti di ognuno.

La scelta su quello a rapporto è dovuta al fatto che:

- 1) forse rendeva più fedelmente il responso di bassa frequenza;
- 2) forniva alla sua uscita una tensione zero, negativa o positiva verso massa a seconda se il segnale era al centro della banda passante o se era disintonizzato, quindi l'ideale per un eventuale controllo automatico di frequenza;
- 3) si poteva applicare direttamente uno strumento a zero centrale che indicasse la centratura della stazione ricevuta.

Come tutti i circuiti, possiede anche alcuni aspetti negativi; i principali possono essere:

- 1) relativa difficoltà di reperire i circuiti accordati a 455 kHz;
- 2) sensibilità di rivelazione inferiore al rivelatore a discriminatore;
- 3) necessità di avere una precedente ottima limitazione di ampiezza.

Gli aspetti negativi sono stati superati eccellentemente, quindi posso affermare che nel circuito presentato le caratteristiche positive sono preponderanti.

I trasformatori  $L_{10}$  e  $L_{11}$  sono stati reperiti presso la ditta NOV.EL. (via Cuneo 3, 20149 Milano). Nell'ordinazione si possono richiedere i trasformatori del rivelatore FM contrassegnati nello schema del Transceiver Standard SRC826MC con i simboli L116-L117. Per favorire l'eventuale costruttore fornisco i collegamenti interni corrispondenti ai terminali esterni; in questo modo non ci sono possibilità di errori. I diodi  $D_3$  e  $D_4$  devono essere selezionati proprio per conferire la maggior simmetria possibile al circuito. Le resistenze  $R_{53}$  e  $R_{54}$  favoriranno comunque l'equalizzazione.

Una particolare attenzione deve essere posta nella taratura di tutta la catena di media frequenza. Innanzitutto se si desidera che l'ingresso sia esattamente a 9 MHz, si deve disporre di un frequenzimetro e regolare la frequenza di oscillazione del quarzo esattamente a 8.545 kHz per mezzo delle variazioni di capacità di  $C_p$ . Con un generatore di segnali a 9 MHz si tareranno tutte le bobine risuonanti su questa frequenza per ottenere la massima deviazione Smeter. Sempre con il generatore a 9 MHz all'ingresso della catena si tarerà anche la bobina  $L_6$  a 455 kHz.

Variando la sintonia del segnale a 9 MHz, si potrà seguire sullo Smeter la curva di responso dei filtri. Se qualcuno possiede un oscilloscopio con relativa attrezzatura per visualizzare le curve dei filtri potrà vedere la reale curva e il compito sarà semplificato; se non lo si possiede, con un po' di pazienza si può fare lo stesso un buon lavoro. Sullo Smeter si dovranno vederle (con un po' di fantasia) i fianchi dei filtri e naturalmente il centro della banda passante: variando le resistenze  $R_{12}$ - $R_{13}$ - $R_{28}$ - $R_{29}$ - $R_{30}$ - $R_{31}$ , se ne varierà il responso.

Fino a questo punto niente di difficile in quanto lo strumento ci indica l'intensità di segnale, però da  $X_1$  in poi non abbiamo alcuna indicazione strumentale, naturalmente sempre per chi non possiede un oscilloscopio o meglio ancora un analizzatore di spettro. A questo punto, qualche autocostruttore abbastanza sprovveduto penserà che questo progetto è troppo difficile e che per la taratura sono necessari costosi strumenti che naturalmente non possiede, quindi smetterà di leggere le successive indicazioni.

Sarebbe troppo bello possedere tutti gli strumenti necessari, quasi sempre però è impossibile, allora occorre un po' di spirito arrangistico, un po' di buona vo-

lontà e, perché no, anche un po' di intuizione. Senza queste doti, soprattutto la buona volontà, sconsiglio di intraprendere la costruzione di qualsiasi progetto, di andare dal più vicino Rivenditore e comprare un apparecchio già costruito. Mi convinco sempre più, ascoltando i QSO serali, che il radioamatore diverrà un utente, in quanto la voglia di fare (mascherata dalla classica frase: « non ho il tempo ») si assottiglia enormemente. Si preferisce chiacchierare per ore invece di costruire.

Ritornando alla taratura, si proceda come segue:

- 1) senza alcun segnale in ingresso, si devono tarare  $L_8$ - $L_9$ - $L_{10}$  per il massimo fruscio che sarà molto accentuato;
- 2) con il segnale a 9 MHz presente in ingresso, si dovrà tarare  $L_{11}$  in modo che  $S_2$  indichi lo zero centrale;
- 3) ripetere senza segnale la taratura elencata nel punto 1;
- 4) ripetere con segnale la taratura elencata nel punto 2.

Adesso si può affermare che la taratura è sufficientemente buona.

In mancanza di segnale in ingresso, all'uscita è presente un soffio di forte intensità. Naturalmente è molto noioso ad ascoltarsi, quindi uno stadio squelch è necessario. Propongo quello da me pubblicato su questa stessa rivista nel numero 11-1973 a pagina 1665: nel mio transceiver è funzionante sino dal momento della progettazione e dopo quasi cinque anni non ho riscontrato alcuna anomalia: come collaudo mi sembra più che sufficiente.

Il circuito di bassa frequenza è costituito dall'integrato TBA820 che fornisce in uscita una potenza maggiore di 1 W. E' uno schema buono che non riserva assolutamente sorprese. Per completare la gradevolezza personale di riproduzione, ha previsto un controllo di tono indicato con  $P_3$ . Ho usato un trimmer in quanto non è necessario ritoccarlo dopo aver selezionato una appropriata esaltazione di frequenze.

Lo squelch interrompe il collegamento all'altoparlante. E' opportuno che  $C_{104}$  sia sempre sotto carico, anche minimo, quindi  $R_{58}$  permette che ciò avvenga anche quando l'altoparlante è staccato. L'integrato non soffre minimamente della mancanza di carico, però se  $C_{104}$  si scarica completamente, al momento di ripristino delle funzioni, si ascolta un noioso « toc » nell'altoparlante.

\*

E questo è tutto. Spero di essere stato chiaro; penso di sì perché l'argomento non è per niente difficoltoso. Se qualcuno desiderasse ulteriori spiegazioni, non mancherò di fornirle però non mi si chiedi il disegno del circuito stampato perché quello che possiedo è del prototipo, quindi orribile, con mille correzioni insorte al momento di provare nuove configurazioni circuitali! \*\*\*\*\*

#### ANTIFURTO A COMBINAZIONE ELETTRONICA PER AUTO

- Nessun interruttore nascosto, è possibile disinserirlo solo conoscendo l'esatto numero (composto da 5 cifre) della combinazione.
- Altissimo numero di combinazioni.
- Possibilità di ponticellare a massa le puntine platinatate e disinserire la bobina A.T. tramite contatti interni all'antifurto.
- Bassissimo consumo grazie all'uso di integrati C/MOS.
- Ingresso ritardato, ingresso istantaneo, tempo di allarme.
- Dimensioni: mm 42 x 155 x 112.

Prezzo di vendita L. 45.500 pagamento contrassegno.  
Spese postali a carico del destinatario.

Ordini e informazioni:

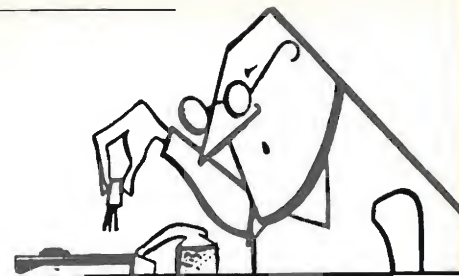
**ELETTRONICA ARTIGIANA** - viale Stazione F.S.E. n. 10 - Tel. (080) 372676 - 72014 CISTERNINO (BR)





18YZC, Antonio Ugliano  
corso De Gasperi 70  
CASTELLAMMARE DI STABIA

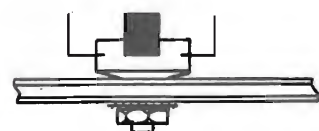
© copyright cq elettronica 1978



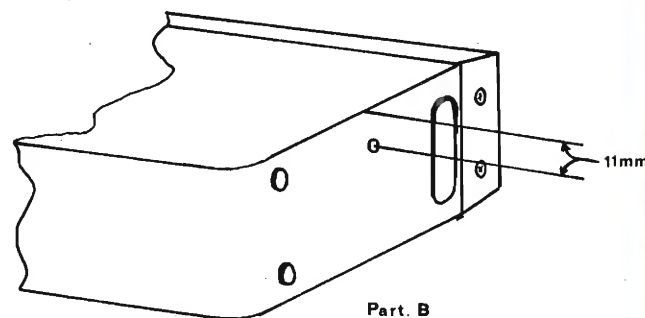
## Delle modifiche... (spapocchiamenti ottobrini)

Prima sevizia.

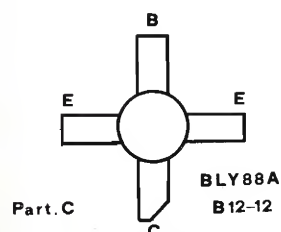
ICOM IC 215. Ottimo apparato portatile per i due metri. Ha riscosso un enorme successo. Però alcuni lamentano che il mezzo watt di uscita è troppo poco mentre per usare l'apparecchio come stazione base i tre watt erogati sono pochi e l'apposito lineare-alimentatore messo in commercio è un po' caro. Viene suggerita la seguente modifica: 1) elevata la potenza da mezzo watt a tre watt. 2) elevata la potenza da 3 W a 8,5 W (circa 10 W a 13,8 V).



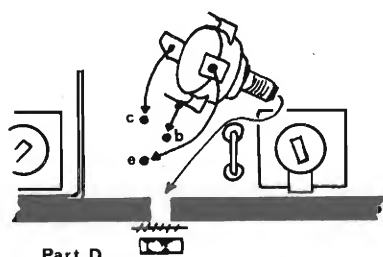
Part. A



Part. B

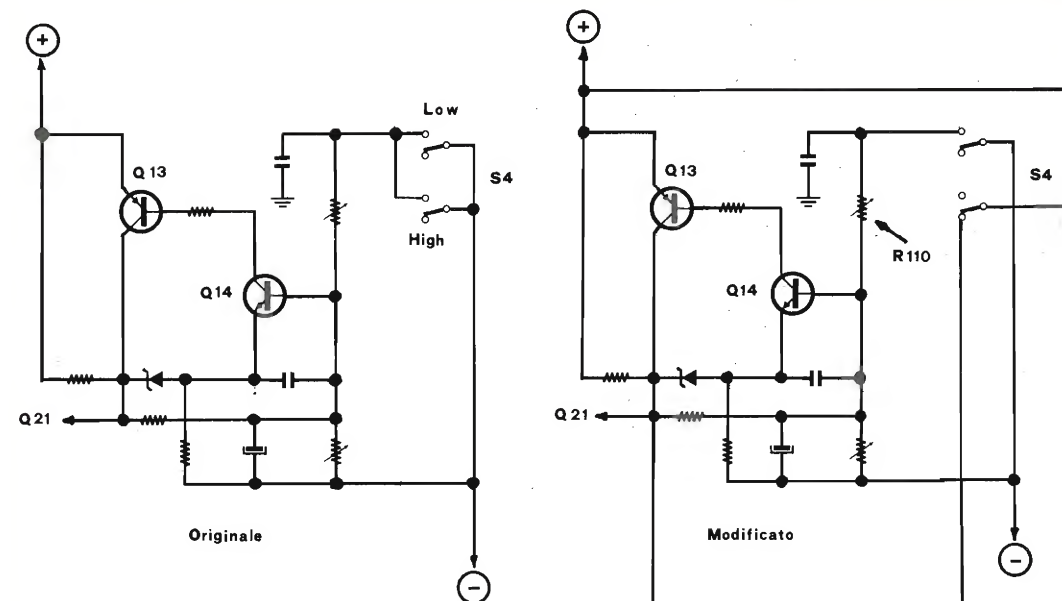


Part. C



Part. D

Ambedue le modifiche prevedono la sostituzione dei due transistori finali. Il  $Q_{20}$  viene sostituito con un 2N4427 e il  $Q_{21}$  con un BLY88A oppure B12/12. Questa modifica elimina completamente l'uso del ricetrasmettitore con la potenza di 1/2 W, per l'uso portatile, la potenza sarà di circa 3 W mentre potrà essere utilizzato come stazione fissa, con alimentatore esterno, con circa 10 W.



Seguire come appresso:

- 1) Rimuovere la piastra dell'unità ricevente e provvedere per dissaldare i transistori  $Q_{20}$  e  $Q_{21}$ .
- 2) Nella posizione posteriore del corpo dell'apparato, in corrispondenza ove era il  $Q_{21}$ , come indicato nel particolare B, provvedere ad eseguire un foro da 3,5 mm a 11 mm dal bordo superiore.
- 3) Nello spazio risultato libero, entrerà il transistor BLY88A che verrà bloccato nella parte inferiore, particolare D, dalla rondella grover e dal dado. Prima di questa operazione, come indicato nel particolare A, le alette laterali del transistor dovranno essere ripiegate verso l'alto.
- 4) Nei fori esistenti sul circuito stampato corrispondenti alle posizioni e, b, c, dell'ex- $Q_{21}$ , andranno saldati degli spezzonecini di filo di rame argentato da 1 mm lunghi 2 cm. Bloccato il transistor nel foro, si provvederà a saldare questi terminali con quelli del transistor in modo che e corrisponderà con le due strips dell'emettitore che andranno saldate tra di loro con uno spezzone dello stesso filo, b con lo strip di base e c con quello di collettore. Quest'ultimo è individuabile perché, come in particolare C, reca una sfaccettatura sullo strip. Nel montare il transistor, questo terminale deve venire a trovarsi sul lato destro guardando dall'alto.
- 5) Tagliare le eccedenze del filo saldato ai terminali del transistor e prestare attenzione che questi terminali non abbiano a venire in contatto con la bobina  $L_{13}$  e la resistenza  $R_{140}$ .
- 6) Inserire e saldare il transistor 2N4427 in luogo del  $Q_{20}$ . Inserirvi l'apposita aletta di raffreddamento.
- 7) Come dagli schemi allegati, si può notare che per il passaggio tra le potenze Low e High, operasse il deviatore  $S_4$ . Nell'originale, questo che è un doppio deviatore, opera con le due sezioni poste in parallelo. Vedere lo schema originale riportato. Per le nostre modifiche, si dovrà isolare una delle due sezioni, e come riportato nello schema modificato, si dovrà operare un ponte in filo volante in modo che nella posizione High, la tensione positiva anziché circolare attraverso il transistor  $Q_{13}$ , vada ad alimentare direttamente il gruppo costituito da  $Q_{20}$  e  $Q_{21}$ .



- 8) Ritarare dopo aver acceso l'apparato in posizione High i compensatori  $C_{118}$  e  $C_{122}$  per la massima uscita.
- 9) Disporre il commutatore in posizione Low, ruotare il trimmer  $R_{110}$  tutto a sinistra guardando dall'alto, inserire un wattmetro in serie all'antenna e ruotare il trimmer sino a leggere circa 3 W. Non eccedere in un aumento di potenza perché  $Q_{13}$  subirebbe un eccessivo riscaldamento e le pile partirebbero prima. Inutile dire che quanto indicato al punto 8 deve essere eseguito con l'alimentatore esterno.

A modifiche eseguite, si avranno i seguenti assorbimenti:

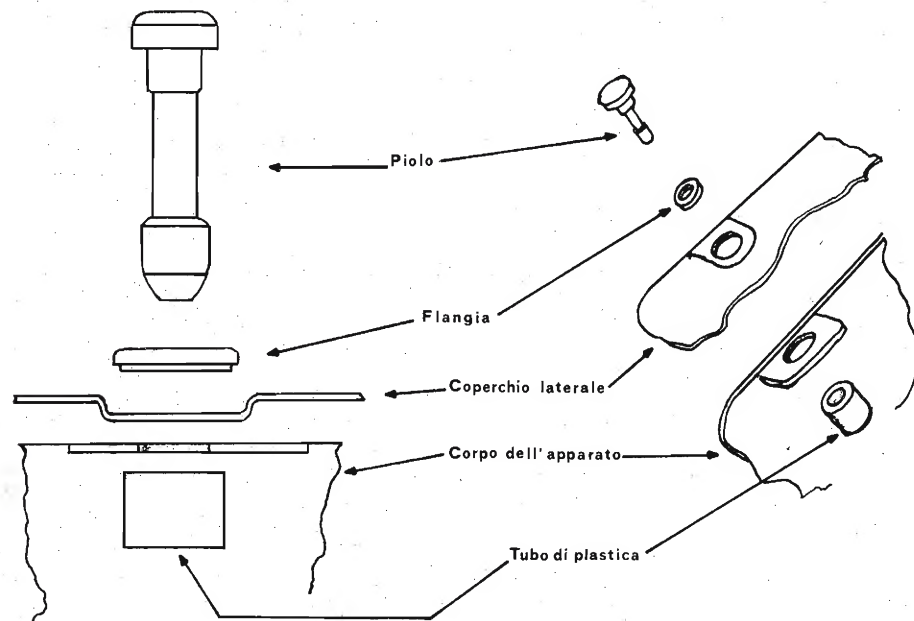
Low: approssimativamente 600 mA. High: circa 2,2 A.

\*\*\*

#### Seconda sezvia.

ICOM IC 215. Alla robustezza del contenitore accoppia un'eccessiva fragilità per le borchie laterali di chiusura dei coperchi laterali che con estrema e semplice errata manovra, vanno in QRT.

Viene suggerito di modificare dette chiusure con l'adozione degli stessi componenti originali e con l'aggiunta di due spezzoncini di tubo di plastica.



Com'è illustrato in figura, dalla flangia che in origine era completata da quattro settori dilatanti a mandrino, sono stati rimossi gli ultimi elementi restati, la flangia stessa quindi, tramite un collante a due componenti, è stata incollata nella parte esterna del coperchio.

Per ogni foro, è stato utilizzato uno spezzoncino di tubo di plastica del diametro esterno di 12 mm e con il foro interno di 4 mm.

Questi spezzoncini, tramite sempre un collante a due componenti e ad alta resistenza, sono stati incollati nella parte inferiore della flangia metallica del corpo dell'apparato e in corrispondenza del foro attraverso il quale penetrerà il piolo di chiusura.

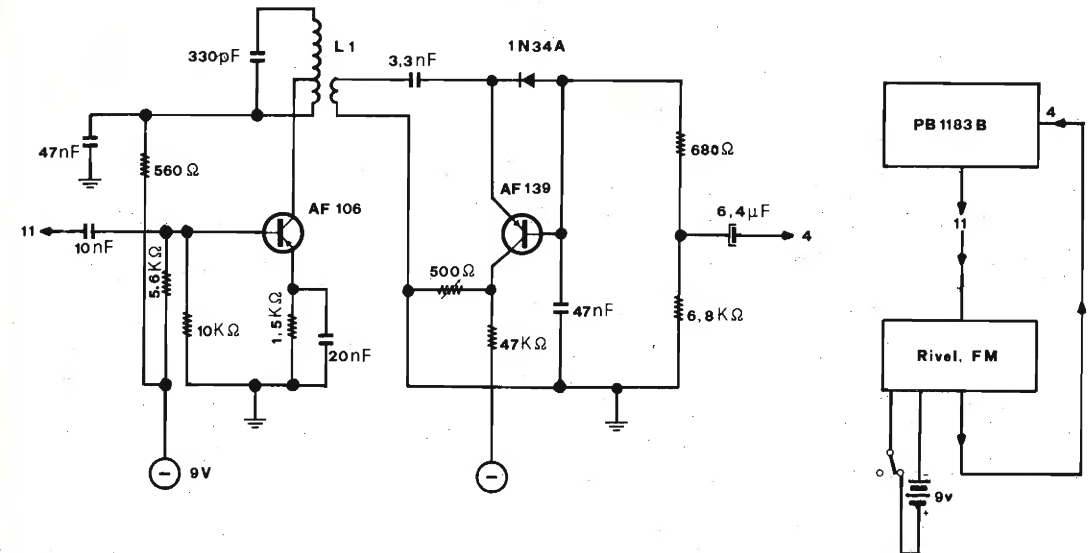
La lunghezza dei due spezzoncini in plastica dovrà essere tale che, allorché il piolo, nella posizione di chiusura è tutto inserito, il bulbo anteriore del piolo deve fuoriuscire dal tubo.

#### Terza sezvia.

YAESU MUSEN FT 101. Versatile apparato che nella linea separata vanta un rivelatore per FM, ne è sprovvisto nel transceiver.

Questo si rivela utilissimo nell'uso dell'apparato nella ricezione della banda dei due metri con il transverter.

Per ovviare a questa mancanza, viene suggerito questo rivelatore un po' insolito che ovvia in maniera apprezzabile alla mancanza.



E' essenzialmente costituito da due stadi, il primo funge da amplificatore-separatore e il secondo da rivelatore vero e proprio. Il circuito è realizzato su circuito stampato di piccole dimensioni e va inserito direttamente al di sotto dell'apparato. Viene principalmente suggerito di non effettuare sostituzioni né dei due transistori impiegati né del diodo. La bobina  $L_1$  è realizzata su nucleo Vogt da 4 mm con nucleo e con schermo esterno ed è costituita da 63 spire di filo  $\varnothing 0,1$  mm avvolte strette con una presa per il collettore dell'AF106 alla 18ª spira (occupa quasi tutta la lunghezza del supporto) e un secondario avvolto dal lato caldo del primario, separato da questo da uno strato di nastro adesivo. Il numero delle spire del secondario è di 22 e il filo uguale a quello del primario.

La piastra ultimata va montata con il suo ingresso sul terminale 11 della piastra PB 1183B e la sua uscita sul terminale 4 della stessa piastra. Notare che l'alimentazione del rivelatore è indipendente da quella dell'apparato e consta in una piletta da 9 V che, per il basso assorbimento di soli 7 mA del tutto, dura una infinità.

Per la messa a punto, disporre il commutatore « Mode » in posizione AM, accendere o, detto meglio, alimentare il rivelatore e sintonizzare l'apparato su una stazione che trasmette in FM. Ruotare il trimmer da 500  $\Omega$  sino a ottenere una riproduzione il più limpida possibile e quindi ruotare il nucleo della bobina  $L_1$  sino a ottenere la massima uscita. Ripetere alternativamente le due operazioni sino a ottenere il miglior risultato. Qualora con l'intera rotazione del trimmer la riproduzione sonora presentasse ancora distorsioni, provare a modificare la resistenza sul collettore dell'AF139 con valori da 22 a 68 k $\Omega$ .

Va inoltre chiarito che questo rivelatore funziona solo con l'apparato in ricezione e non interviene in alcun modo in trasmissione anche con l'uso del transverter.

\*\*\*

Agli Autori, signori **Roberto VITULANO**, via Meravigli 12, Milano, **Giuseppe LANFRANCHI**, via Indipendenza 63, Merate, e **Osvaldo MERTIMETTI**, corso della Repubblica 23, Forlì, oltre al **bravo!** meritatamente conquistato con questi tre sim-



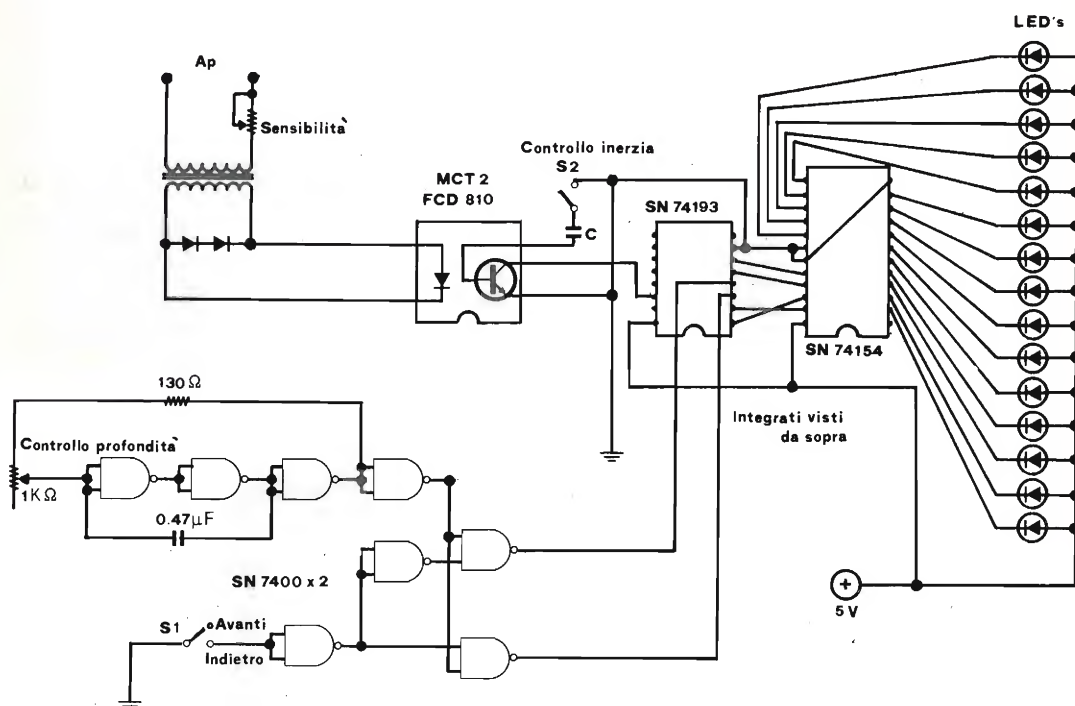
patici suggerimenti di modifiche, un premio, consistente per ciascuno in una confezione veramente gigante di integrati e transistori, inoltre al signor Lanfranchi, per estrazione a sorte, il premio mensile messo in palio per i collaboratori di **sperimentare** dalla ditta **AZ**, via Varesine, Milano. E' o non è una vera cuccagna?

\* \* \*

## Papocchia vagans

**Ilario BREGOLIN**, via De Gasperi 23, Cona (VE).

Misuratore d'uscita a led.



Si differenzia da tutti gli analoghi progetti perché può effettuare la lettura sia in avanti che indietro invertendo  $S_1$ . La « striscia » è formata da 15 led pilotati da un SN74154. Il tutto è munito di un controllo per l'inertzia e di un controllo per la profondità nonché di un terzo controllo per la sensibilità. Il trimmer della sensibilità può variare da 1 a 220 k $\Omega$ , mentre il condensatore C su  $S_2$ , da 50 a 100 nF. I diodi sono normali al silicio. Guardate quanto materiale occorre per sostituire un milliamperometro da tremila lire.

*« Diversi Lettori dei quali ho pubblicato nella rubrica **sperimentare** un loro lavoro, a pubblicazione avvenuta mi hanno scritto che il premio promesso non è pervenuto. Mi spiace principalmente perché alcuni mi hanno rivolto degli appellativi che non meritavo in quanto, in tutta coscienza, realmente ho spedito quanto promesso. Per dimostrare e per offrire spunto di meditazione a chi ancora non mi ha inviato impropri ed è in trepida attesa che le poste gli recapitino il dovuto, vi presento questa "perla".*

Trattasi di una lettera (la busta è presso la Redazione - nota di **cq**) da me inviata alla sezione ARI di Reggio Calabria e contenente quattro QSL. Imbucata a Castellammare di Stabia il 24 Aprile 1977, come si vede dal timbro, è arrivata

a Reggio Calabria il 4 Maggio 1978 coprendo la distanza di 450 km in 375 giorni alla media di 1,2 km al giorno e battendo ogni precedente primato di lentezza (una tartaruga è più veloce, secondo la mia enciclopedia può percorrere 3,7 km al giorno). Ma non è tutto. La lettera è servita per provarci il timbro sopra in quell'Ufficio nei giorni 5, 6, 8 e 9. Il 7 no, perché era domenica. Poi, misteriosamente, anziché essere recapitata, è stata... restituita al mittente (!!!) il 26 Maggio 1978...

*Si noti che l'indirizzo sulla busta è rigorosamente esatto.*»

\*\*\*

Per concludere, un invito. Pervengono diversi schemi alcuni dei quali pregevoli, schizzati alla buona con numerose correzioni, conduttori intersecanti senza chiarimento se connesso o meno, mancanza di valori eccetera o realizzati in modo incomprensibile per metà su un foglio e metà sull'altro senza riferimento alcuno all'unione dell'insieme. Ne ho in giacenza oltre un centinaio ed è un vero peccato perché diversi potrebbero trovare pubblicazione. Non vi chiedo di prendere subito il diploma di disegno ma almeno di darmi la possibilità che quando li ricopio, almeno io ci capisca qualcosa. Grazie. \*\*\*\*\*

## SEGNALAZIONI LIBRARIE

Emilio Cometta - **L'energia solare** - Volume in formato 21,5×15,5 cm, di 90 pagine con 45 illustrazioni e 6 tabelle - Editoriale Delfino, Milano - Prezzo L. 2.500.

Oggi che la crisi petrolifera da un lato e le preoccupazioni di carattere ecologico dall'altro hanno suscitato o ridestato l'interesse per lo sfruttamento di fonti di energia cosiddette alternative e in particolare per l'energia solare, si vede comparire sui banchi dei librai un numero non indifferente di volumi dedicati in tutto o in parte appunto all'energia solare: ma si tratta in genere di volumi di mole tutt'altro che trascurabile, che spesso si addentrano in particolari teorici e che quindi possono facilmente scoraggiare il lettore che vuole formarsi rapidamente un'idea sulla natura del problema e sulle sue possibili soluzioni, ma che non ha né tempo né voglia, e nemmeno l'interesse, di scendere in particolari dettagliati e in disquisizioni matematiche.

Alle esigenze di costoro ci pare che venga incontro ottimamente il lavoro apparso per i tipi della Editoriale Delfino, articolato in 13 agili capitoletti, che si fanno leggere senza sforzo ma che nel contempo danno una ricca serie di informazioni sullo stato attuale dell'arte.

Un'altra caratteristica che ci pare differenzi questo lavoro da altri sullo stesso argomento è la mancanza da un lato di toni trionfalistici, cui tanta letteratura si abbandona nei riguardi dello sfruttamento dell'energia solare, quasi che essa da sola possa sopprimere a tutte le necessità dell'uomo moderno, e dall'altro di quel pessimismo negatore di ogni utilizzabilità pratica di tale energia.

Ci troviamo invece qui di fronte a un lavoro molto aggiornato, che mette in risalto con imparzialità i lati positivi e i lati negativi, le possibilità e le limitazioni dello sfruttamento dell'energia solare, i maggiori oneri e i risparmi rispetto alle fonti tradizionali di energia.

Abbiamo detto che il volume si articola in 13 capitoli: elenchiамoli rapidamente. Il primo capitolo riporta i dati fondamentali circa la potenza irradiata dal sole ponendo in evidenza le difficoltà, ai fini della utilizzazione pratica, connesse col fatto che l'energia solare giunge al suolo con disuniformità e discontinuità. Si fa anche una classificazione dei vari fenomeni fisici che consentono di sfruttare l'energia radiante del sole.

Dopo questa premessa di carattere teorico, ma ravvivata da interessanti raffronti e da constatazioni di fatti che troppo spesso vengono trascurati, seguono i capitoli applicativi: riscaldamento di acqua, schemi di impianti utilizzatori di acqua calda, riscaldamento ad aria, raffrescamento, essiccamento di prodotti agricoli, distillazione dell'acqua, energia meccanica da sistemi solari a bassa temperatura, impianti solari marini, captazione di calore ad alta temperatura, celle fotovoltaiche, processi fotochimici. Si chiude con un capitolo dedicato alla situazione attuale degli studi sullo sfruttamento dell'energia solare e sulle prospettive future.

In complesso, ripetiamo, un'opera di agile informazione, aggiornata e ben documentata, cui non mancherà il successo.

(continua a pagina seguente)



(segue da pagina precedente)

La ditta Gianni Vecchietti GVH produttrice di moduli premontati per HI-FI importatrice di vario materiale elettronico, specializzata per la vendita per corrispondenza di componenti elettronici in genere, annuncia che è stato spedito a circa **50.000** Clienti, comprendenti hobbisti, tecnici, rivenditori, industrie, scuole, ecc. **il nuovo catalogo 1978** in edizione completamente rinnovata rispetto agli anni precedenti. In esso sono illustrati moltissimi nuovi articoli sia di importazione che di prodotti nazionali. La scelta del materiale presentato in questo catalogo è stata fatta dopo una accurata selezione i cui criteri sono basati sulla qualità del prodotto, serietà delle Ditte fornitrici e prezzi concorrenziali.

Oltre a tutta la componentistica sono presentate molte novità che interessano discoteche, radio private, orchestre, negozi specializzati. Il catalogo presenta oltre 5.000 articoli presenti nel negozio di Bologna. Il reparto spedizioni per corrispondenza è stato ulteriormente potenziato e quindi può assicurare una evasione celere degli ordini.

Chi vuole ricevere questo catalogo può richiederlo alla Ditta GVH, Gianni Vecchietti C.P. 3136 Bologna, allegando L. 500 anche in francobolli.

E' recentemente stato pubblicato dalla FAENZA EDITRICE S.p.A. il primo volume dell'opera **Da 100 MHz a 10 GHz** di Marino Miceli con disegni di Sergio Pesce. Consta di 400 pagine, è diviso in cinque capitoli ed è venduto a L. 12.000.

Dice Miceli che « *le frequenze molto elevate, fino ai 24 GHz, allocate agli Amatori, rappresentano per ora l'ultima frontiera del vasto campo di sperimentazione di cui possiamo disporre... Nelle gamme di frequenza molto elevate è ancora possibile essere attori di uno sviluppo tecnologico... Radioamatore nel senso più completo è colui che si dedica appassionatamente a migliorare tanto la sua preparazione quanto i mezzi tecnici di cui dispone...* ».

Questi brevi stralci danno immediata la sensazione della impostazione e dell'entusiasmo e della cura con cui Miceli ha affrontato il tema.

Il volume è dunque raccomandabile a tutti e solo coloro che condividono questo « ham spirit » e che vedono ancora nel radiantismo una sfida ai traguardi ritenuti impossibili.

E' anche uscito, edito da Mondadori (OSCAR) **RICETRASMISSIONI CB** di E. e M. Vinassa de Regny. 170 pagine, 2.000 lire: è la storia della banda cittadina, e insegna come si organizza e si usa un apparato CB.

Sempre vulcanico franco muzzio & c. editore (piazza de gasperi 12 - padova - ☎ 049/45094) con la sua **biblioteca tascabile elettronica** e con i manuali di elettronica applicata.

Ai primi di giugno ha pubblicato i manuali 8 e 9 (**il circuito RC**, 3.600 lire, 80 pagine; e **alimentatori con circuiti integrati**, 64 pagine, 3.600 lire); per la « biblioteca » sono usciti invece i volumi 17, 18 e 19 (**come si costruisce un diffusore acustico**, 80 pagine, 2.400 lire; **come si costruisce un alimentatore**, 3.200 lire, 100 pagine; **come si lavora con i circuiti integrati**, 2.400 lire, 80 pagine).

Come sempre, sia i volumi della « biblioteca » che i « manuali » sono di ottimo contenuto, ben illustrati, curati e nitidi editorialmente, di comodo formato, accuratamente cellophanati; auguriamo a franco muzzio « mille di questi volumi »!

E' disponibile per gli interessati il **catalogo elettronica** primavera/estate '78.



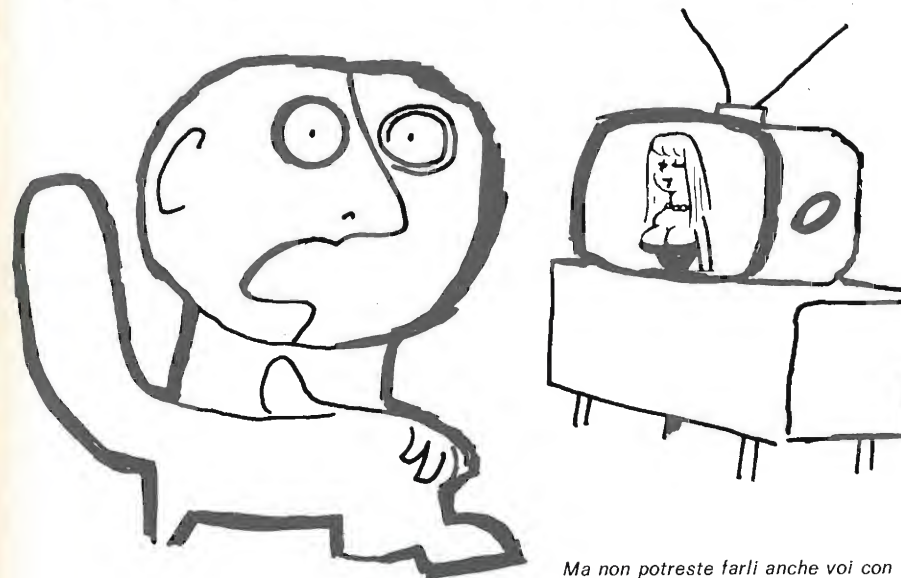
### il micro sintonizzatore FM in KIT SNT 78-FM

facile da cablare e semplice da tarare  
nessuna bobina RF da avvolgere  
perché già stampate sul circuito

frequenza 88÷104 MHz  
alimentazione 12÷15 Vcc  
sintonia a varicap con potenziometro multigiri  
filtro ceramico per una migliore selettività  
squelch regolabile per silenziare  
indicatore di sintonia a LED

tutto su un circuito stampato di appena 90×40 mm.  
L. 15.900+ s.p. in vendita presso: **STRADA**  
Via del Santuario 33 - 20090 Limbo (MI) tel. 9046878

# Annunci



Ma non potreste farli anche voi con l'annunciatrice?...

I prossimi mesi saranno incandescenti per una serie pirotecnica di novità. La nostra crudeltà è tale che vi diamo notizia solo di due « fuochi d'artificio »; ma forse non è crudeltà, bensì bontà e lungimiranza, perché a dirvi tutto in un colpo restereste stecchiti come i zanzaroni con RAID...

**1° annuncio:** il digitalizzatore si è gravemente ammalato e, poverino, sta per defungere; morirà di crepacuore perché Enzo Giardina ha creato il **microprocessatore**: pagine e pagine di microprocessatore sono già in Redazione da giugno e prestissimo vedranno la luce.

**2° annuncio:** nel corso di molti mesi Umberto Bianchi (I1BIN) e Maurizio Bigliani (I1VP) hanno messo a punto un meraviglioso **ricevitore per SSB e CW a conversione diretta** per gli 80 m; fin da maggio il progetto è in Redazione e ora sta per essere « sparato » fuori.

E con queste due zampate nei denti, l'annunciatore Vi ossequia e Vi consiglia il solito sciropo di faina con biscottini di volpe per aguzzare i neuroni cerebrali.

## cq elettronica

la più vivace e creativa  
rivista italiana di elettronica



## notizie IATG



### 18° Annual W/W RTTY DX « Dominion » Sweepstakes

Da sabato 21 ottobre 1978 02,00 GMT a lunedì 23 ottobre 1978

In questo periodo sono permesse non più di 30 ore operative

Le classi sono: singole, multi-operatore e SWL Inviare i Logs entro il 1-1-1979 a CARTG-85 Fifeshire Road - Willowdale Ontario (Canada).

### 10° B.A.R.T.G. VHF-UHF RTTY CONTEST

18,00÷23,00 sabato 9 settembre 1978

07,00÷12,00 domenica 17 settembre 1978

Il Contest si è effettuato su 144 MHz e su 432 MHz e i logs vanno inviati a: B.A.R.T.G. Contest - c/o Alan Butcher G3FSN - 70 Higheden Avenue High Wycombe (England) HP13 5SN.

### 1978 B.A.R.T.G. RTTY Contest

1) W3VF	447.678
2) SM6GVA	440.578
3) I3FUE	432.066
4) W2NZ	403.374
5) F9XY	401.980

S.W.L.: 1) H. Balleberger	417.452
2) Barry Niendorf	391.310
3) IV3-13.018	363.744
4) W. Geller	343.402
5) I1-50.071	326.604

### 8° WORLD-WIDE SSTV CONTEST 1978

1) I0PCB	24.570
2) W9NTP	13.160
3) IS0XRI	12.600
4) I4LRH	9.025
5) WB9OGS	8.880

S.W.L. 1) NL-4.276	16.380
2) LZ1-0-90	7.140
3) DJ8BT	4.085
4) F Rossi	1.020

### 3° « ALBATROSS » SSTV CONTEST

15,00÷22,00 GMT sabato 16 settembre 1978

07,00÷14,00 GMT domenica 17 settembre 1978

Il Contest si è effettuato su tutte le frequenze e via Oscar. Sono validi solo i collegamenti 2 x SSTV. Inviare i logs entro il 30 ottobre a: Prof. Franco Fanti - via Dallolio 19 - Bologna.

Queste notizie sono già state esposte analiticamente su « tecniche avanzate », che viene inviato ai soci della I.A.T.G.

### nelle MARCHE

nella provincia di PESARO

a FANO, p.zza del mercato, 11  
tel. 0721-87.024

### BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

apparecchiature per OM - CB,

vasta accessoristica, componenti elettronici,  
scatole di montaggio

# ELETTRONICA 2000

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.

Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.

Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

## Progetto «Alfa Omega»

a cura di I2VBC, Alberto Baccani  
e I2GM, Guido Moiraghi

(segue dal n. 7 pagina 1343)

### Circuiti integrati per media frequenza AM e FM

#### Introduzione

Abbiamo passato in rassegna nella prima parte del « Progetto A-Ω » gli integrati aventi funzione di ricevitore per AM della attuale produzione commerciale.

Avrete notato che, pur avendo passato in rassegna quasi tutti i tipi esistenti in commercio, di fatto solo due o tre sono di pratica e comoda utilizzazione.

Questo discorso non può essere fatto per la seconda parte di questo programma in quanto gli integrati per media frequenza AM e FM sono veramente tanti e tutti (o quasi) hanno applicazioni interessanti.

E' evidente pertanto che, salvo quelli di maggior flessibilità, anche gli altri, per particolari progetti, potranno andare bene o addirittura meglio di quelli più reclamizzati o conosciuti.

Non starò a farvi la storia, seppur interessante, della genesi di sviluppo degli integrati per media frequenza in quanto esula dallo scopo di questa rubrica, ricorderò soltanto che il fulcro di tale famiglia è come sempre l'amplificatore differenziale che costituisce un cardine di quasi tutti gli integrati sia operazionali che analogici. Gli integrati per media frequenza di più antica origine, infatti, non sono altro che un amplificatore differenziale dotato, con le sue varie uscite e ingressi, di una particolare flessibilità.

Si vedano i « vecchi » ma tuttora validissimi CA3028, CA3053, MC1550,  $\mu$ A703, etc., fatti e rifatti da tutte le varie Case (RCA, Motorola, National, Fairchild, etc.).

Su tale base sono poi cresciuti i moderni integrati che sono ormai una « mostruosità » (splendida) rispetto ai loro antenati.

Vedremo infatti, ad esempio, un integrato della Philips particolarmente complesso che fa praticamente tutto, media frequenza AM con rivelazione e AGC interno, media frequenza FM con rivelatore, stadio di miscelazione autoscillante per costituire una media a doppia conversione, stadio oscillante per rigenerare la portante in una media per SSB.

Credo che più di così sia proprio difficile andare, salvo integrare a livello logico anche il filtro di media, come si sta cercando di fare e dare un blocchetto che con pochi condensatori e resistenze costituisce una media frequenza per FM/AM/SSB a larghezza di banda variabile, già a doppia conversione. Non è detto che alla fine del « progetto Alfa-Omega » tale integrato non sia già nato, se non altro a livello di prototipo!

Ricordo che di questi argomenti se ne è già parlato anche su **cq elettronica** in vari articoli e che nel futuro tale argomento sarà esaminato in forma ancora più approfondita dall'amico e collaboratore Guido Moiraghi I2GM che nell'ambito di questa rubrica tratterà più propriamente la parte logica con riflessi nell'ambito dell'applicazione lineare.

E concludiamo questa premessa con la solita tabella per aiutare a dare un certo ordine al programma e per permettere a tutti di avere una panoramica al giugno 1978 della situazione.



## RCA - integrati per AM-FM

- CA3028 - amplificatore differenziale-cascode fino a 120 MHz  
 CA3053 - come il CA3028, ma fino a 60 MHz  
 CA3123A - come il  $\mu$ A720 già esaminato in una puntata precedente  
 CA3011-12-13-14 - amplificatori-limitatori per FM  
 CA3041-42-43 - amplificatori-limitatori con rivelatore a rapporto  
 CA3065 - amplificatore-limitatore-rivelatore a quadratura, preamplificatore audio e stadio amplificatore audio driver  
 CA3076 - amplificatore-limitatore con pochissimi componenti esterni  
 CA3075 - amplificatore-limitatore-rivelatore e preamplificatore audio  
 CA3089 - amplificatore-limitatore-rivelatore, squelch audio, driver, S-meter  
 CA3134 - sistema completo, catena IF, rivelatore e amplificatore audio  
 CA2111A - amplificatore-limitatore-rivelatore stadio preamplificatore (simile allo MC1357)

## Motorola - integrati per AM-FM

- MC1349 - amplificatore media frequenza con AGC  
 MC1350 - amplificatore media frequenza con AGC  
 MC1351 - amplificatore FM con rivelatore e audio driver  
 MC1352 - amplificatore per TV con AGC, rivelatore e audio driver  
 MC1355 - amplificatore-limitatore  
 MC1356-57 - amplificatori, limitatori e rivelatori a quadratura  
 MC1358 - amplificatore-limitatore-rivelatore, preamplificatore audio e audio driver  
 MC1550 - amplificatore media frequenza con AGC (tipo CA3028)  
 MC1590 - amplificatore con AGC per IF (tipo 1350)  
 TDZ11890Z - sistema completo per catena IF con rivelatore e amplificatore audio di potenza

## Fairchild

- $\mu$ A703 - amplificatore RF-IF (simile a CA3028 e MC1550)  
 $\mu$ A757 - amplificatore IF con AGC  
 $\mu$ A753 - amplificatore IF per FM, limitatore  
 $\mu$ A721 - amplificatore IF per AM con AGC, amplificatore FM con rivelatore

## National

- LM170-270-370 - amplificatori con AGC e squelch  
 LM171-271-371 - amplificatori RF e IF (simili al  $\mu$ A703)  
 LM172-272-372 - amplificatori AM per media frequenza  
 LM273-373 - amplificatori AM, FM, SSB con rivelazione  
 Esistono poi altri tipi di integrati che sono i diretti sostituti di analoghi integrati Motorola, RCA e Signetics che non vengono trattati in quanto le sigle sono le stesse, salvo il prefisso LM.

## Philips

- TDA1071 - circuito integrato per ricevitori professionali AM/FM con possibilità di uso per doppia conversione

## Siemens, Telefunken e altre Case produttrici

Sono in produzione o preannunciati integrati molto interessanti come amplificatori AM, amplificatori AM/FM, per cui ci si riserva di esaminare i prototipi e trattare solo i tipi veramente interessanti che non siano una copia o i diretti sostituti degli integrati sopra richiamati.

\* \* \*

Gli integrati verranno esaminati in base alle rispettive Case di produzione essendo una impresa pressoché disperata un raggruppamento per funzioni; la tabella riassuntiva, comunque, dovrebbe già essere abbastanza esauriente circa le applicazioni dei vari integrati.

Per molti degli integrati descritti nella tabella non verranno fornite indicazioni complete, mentre per altri la trattazione sarà più esauriente a seconda dell'interesse e delle applicazioni.

## Fairchild

$\mu$ A703 - integrato della «prima generazione», ormai quasi assente nella letteratura più recente o nelle apparecchiature di recentissima costruzione. Resta, insieme al CA3028 e al MC1550, il prototipo degli amplificatori per media frequenza.

Può essere usato come amplificatore, limitatore, oscillatore mescolatore fino a 150 MHz, presenta ridotte capacità parassite interne e conseguentemente una elevata stabilità.

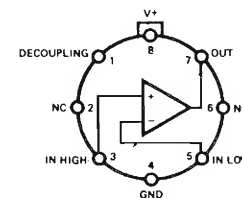
Richiede pochi componenti esterni.

Data la sua anzianità, ha una figura di rumore un po' elevata (8 dB a 100 MHz) che ne rendono svantaggiosa l'utilizzazione per nuovi progetti.

## ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

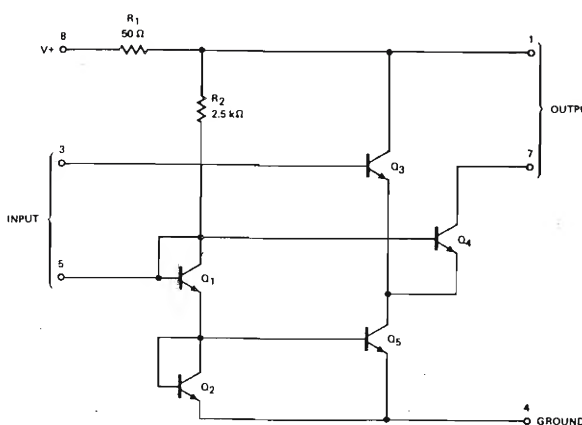
Supply Voltage	20 V
Output Collector Voltage	24 V
Voltage Between Input Terminals	$\pm 5.0$ V
Internal Power Dissipation	200 mW
Operating Temperature Range	0°C to +70°C
Storage Temperature Range	-65°C to +150°C
Lead Temperature (Soldering, 60 seconds)	300°C

CONNECTION DIAGRAM  
 8-LEAD METAL CAN  
 (TOP VIEW)  
 PACKAGE OUTLINE 5C  
 PACKAGE CODE H



NOTE: Pin 4 connected to case.

ORDER INFORMATION  
 TYPE PART NO.  
 $\mu$ A703C  $\mu$ A703HC



$\mu$ A703C

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_+ = 12$  V unless otherwise specified)

PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Supply Current	$e_{IN} = 0$		9.0	14	mA
Power Consumption	$e_{IN} = 0$		110	170	mW
Quiescent Output Current	$e_{IN} = 0$	1.5	2.5	3.3	mA
Peak-to-Peak Output Current	$e_{IN} = 400$ mV <sub>rms</sub> , $f = 1$ kHz	3.0			mA
Output Saturation Voltage	$I_T = 2.5$ mA			1.7	V
Forward Transadmittance	$e_{IN} = 10$ mV <sub>rms</sub> , $f = 1$ kHz	29	33		mmho
Input Conductance	$e_{IN} < 10$ mV <sub>rms</sub> , $f = 10.7$ MHz		0.35	1.0	mmho
Input Capacitance	$e_{IN} < 10$ mV <sub>rms</sub> , $f = 10.7$ MHz		9.0	18	pF
Output Conductance	$e_{OUT} = 100$ mV <sub>rms</sub> , $f = 10.7$ MHz		0.03	0.05	mmho
Output Capacitance	$e_{OUT} = 100$ mV <sub>rms</sub> , $f = 10.7$ MHz		2.0	4.0	pF
Noise Figure	$f = 10.7$ MHz, $R_S = 500 \Omega$		6.0		dB
	$f = 100$ MHz, $R_S = 500 \Omega$		8.0		dB

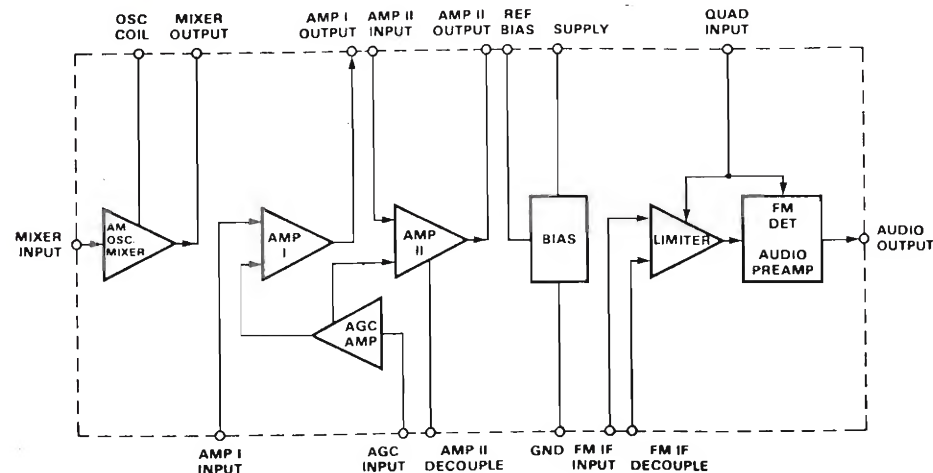


**μA721** - di questo integrato si sa ancora poco essendo in circolazione solamente i « Preliminary Data ».

Si tratta comunque di un integrato della « terza » generazione con funzioni multiple e molto complesse, raggruppa un mixer autooscillante, un amplificatore per AM con AGC, un regolatore di tensione, un amplificatore-limitatore-rivelatore per FM.

Costituisce un valido esempio della tendenza attuale delle Case produttrici di offrire degli integrati per AM-FM comprendenti tutte le funzioni che prima venivano realizzate con circa 10 ÷ 12 transistori e circa 3 ÷ 5 circuiti integrati.

#### BLOCK DIAGRAM



**μA757** - amplificatore per media frequenza con AGC realizzato in due parti separate esternamente e internamente. Funziona fino a circa 25 MHz e può essere usato anche come limitatore, possiede eccellenti caratteristiche per ciò che concerne l'AGC.

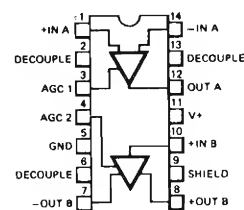
**GENERAL DESCRIPTION** - The **μA757** is a monolithic high performance, Gain Controlled IF Amplifier constructed using the Fairchild Planar<sup>®</sup> epitaxial process. The amplifier contains two sections which may be operated independently, or in cascade, from audio frequencies to 25 MHz. The **μA757** is intended primarily as a gain controlled, intermediate frequency amplifier in AM and FM communications receivers. It also has excellent performance when operated in FM receivers as a limiting amplifier.

- 70 dB GAIN AT 10.7 MHz
- 70 dB AGC RANGE AT 10.7 MHz
- 300 mV SIGNAL HANDLING CAPABILITY AT INPUT
- CONSTANT INPUT AND OUTPUT IMPEDANCE WITH AGC
- STABLE GAIN WITH SUPPLY VOLTAGE AND TEMPERATURE AT ALL LEVELS OF GAIN REDUCTION.

#### ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Supply Voltage	+15V
Voltage at any Output Terminal	+24V
Voltage at either AGC Terminal	±12V
Differential Voltage at either Input (Pins 1 and 14, Pins 2 and 10)	±5V
Internal Power Dissipation	670mW
Storage Temperature Range	-65°C to +150°C
Hermetic DIP (μA757, μA757C)	
Operating Temperature Range	
Military (μA757)	-55°C to +125°C
Commercial (μA757C)	0°C to +70°C
Lead Temperature	
Hermetic DIP (Soldering, 60 s) μA757	300°C

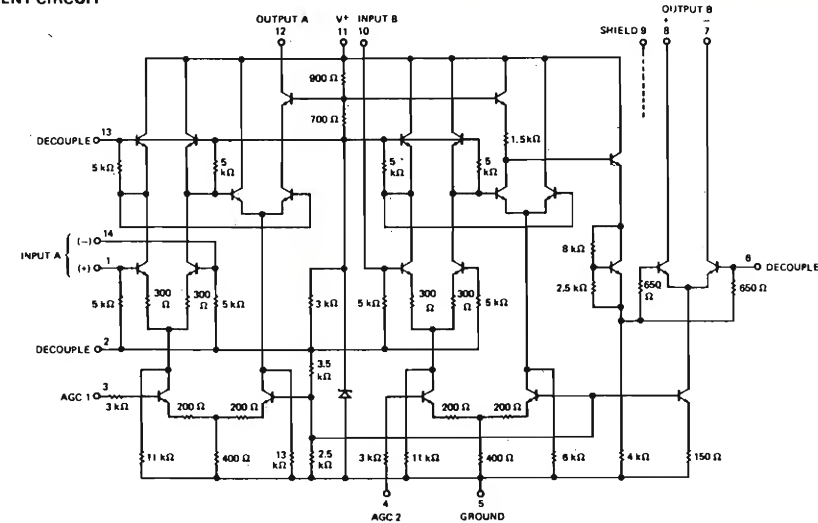
#### CONNECTION DIAGRAM 14-LEAD DIP (TOP VIEW) PACKAGE OUTLINE 6A PACKAGE CODE D



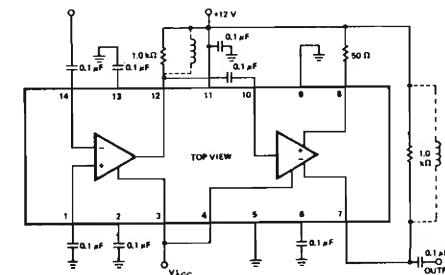
**ORDER INFORMATION**

TYPE	PART NO.
μA757	μA757DM
μA757C	μA757DC

#### EQUIVALENT CIRCUIT



#### TEST CIRCUIT



Rating applies to ambient temperatures up to 70°C. Above 70°C ambient derate linearly at 8.3 mW/°C.

# Radio ricambi

via del Piombo 4 - tel. 051-307850-394867 - 40125 BOLOGNA

Componenti elettronici civili e professionali:

Impianti centralizzati TV - FUBA - TEKNO - PHILIPS — Strumenti di misura I.C.E. - Chinaglia — Multimetri digitali KONTRON - SCHNEIDER - SIMPSON — Oscilloscopi - HAMEG - NORDMENDE - UNAOHM — Generatori di barra TV color - NORDMENDE - UNAOHM  
Vasto assortimento materiale per circuiti stampati - Confezioni stagno - Saldatori - Succhia stagno e relativi ricambi - Attrezzi per radiotecnici - Diodi - Diodi Zener - Led - Ponti raddrizzatori - Transistor - Diac - Scr-Triac - Circuiti integrati digitali e lineari - Trasformatori AT/BT - EAT - Alimentatori - Pile e accumulatori - Altoparlanti HI-FI Philips - Tutta la serie normalizzata resistenze 1% 2% 1/4 e 1/2 W - Resistenze di potenza - Potenziometri - Trimpot - Condensatori di ogni tipo.

**PREZZI SPECIALI A ENTI E INDUSTRIE**



**μA753** - un eccellente integrato per FM con pochissimi componenti esterni, ideale per miniRX per FM con filtri ceramici.  
Dato il suo guadagno e il fatto di essere già predisposto per quanto riguarda le impedenze d'ingresso e di uscita per i classici 330 Ω, permette di compensare ottimamente le perdite date dall'inserzione di più medie frequenze ceramiche o più sezioni di medie frequenze ceramiche a tre piedini (tipo MuRata) migliorando il livello di soglia di limitazione con un modestissimo ingombro.

**GENERAL DESCRIPTION** - The μA753 is a high performance monolithic FM Gain Block using the Fairchild Planar epitaxial process. The FM gain block consists of a three stage direct coupled amplifier with 330Ω input and output terminations and the 7 pF shunting capacitance required for a 10.7 MHz FM IF strip utilizing commercially available ceramic filters. Included on the chip is a 7.8 V active regulator providing up to 10 mA of current to an external load such as an FM tuner.

The μA753 features full temperature compensation for the IF amplifier and the 7.8 V regulator. Excellent power supply rejection eliminates the need for an external regulated supply. An output from the second stage of the IF amplifier provides a means of external gain control without affecting the input or output terminations. The device is packaged in an 8-lead mini DIP

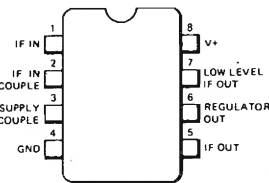
- 50 dB VOLTAGE GAIN AT 10.7 MHz
- 330Ω INPUT AND OUTPUT TERMINATIONS
- OPTIMIZED GAIN VS TEMPERATURE CHARACTERISTICS
- TEMPERATURE COMPENSATED 7.8 V ACTIVE REGULATOR PROVIDING UP TO 10 mA OF CURRENT
- SHORT CIRCUIT PROTECTION FOR ALL EXTERNAL CONNECTIONS

#### ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (Note 1)

Voltage at any terminal must not exceed $V^+$	18 V
Supply Voltage ( $V^+$ )	430 mW
Power Dissipation ( $P_D$ ) (Note 1)	±3 V
Input Voltage (Pins 1 and 3)	10 mA
Regulator Output Current ( $I_{REG}$ )	Indefinite
Regulator Short Circuit Duration	-40°C to +85°C
Operating Temperature Range ( $T_A$ )	-55°C to +125°C
Storage Temperature Range ( $T_{STG}$ )	
Lead Temperature	260°C
(Soldering, 10 seconds)	

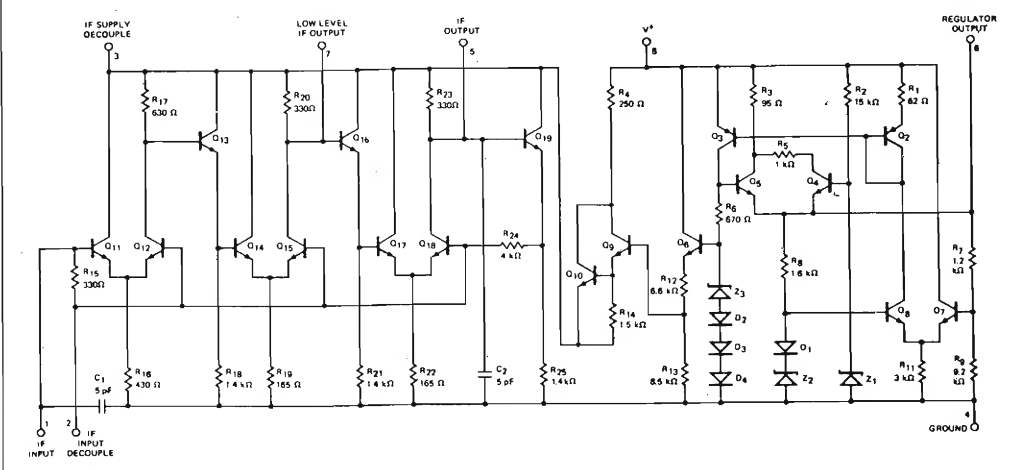
Notes: 1. Rating applies for ambient temperatures to 70°C. Above 70°C derate linearly at 6.3 mW/°C

**CONNECTION DIAGRAM**  
8-LEAD MINI DIP  
(TOP VIEW)  
PACKAGE OUTLINE 9T  
PACKAGE CODE T

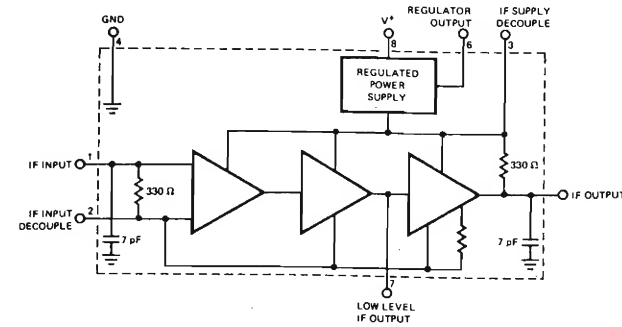


**ORDER INFORMATION**  
TYPE PART NO.  
μA753C μA753TC

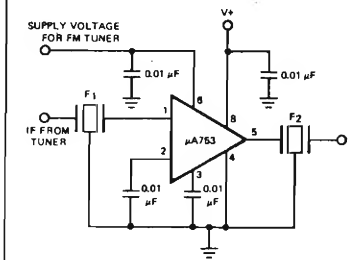
#### EQUIVALENT CIRCUIT



#### BLOCK DIAGRAM



#### TYPICAL APPLICATION



F<sub>1</sub> AND F<sub>2</sub>: VERNITRON FM4 OR EQUIVALENT  
10.7 MHz CERAMIC FILTER

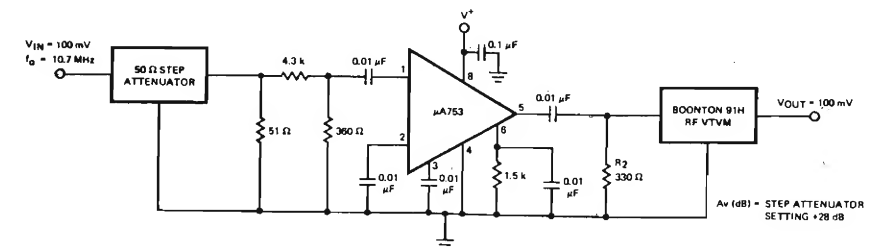
#### AC CHARACTERISTICS IF AMPLIFIER ( $f_0 = 10.7$ MHz)

-3 dB Limiting Threshold		1		900		μV
Output Voltage Swing	$V_{IN} = 100$ mV, $R_L = \infty$	1	1.1	1.4		V <sub>p-p</sub>
Voltage Gain	$V_{OUT} = 100$ mV	1	40	50	56	dB
Voltage Gain Change	-40°C < $T_A$ < +25°C	1		6.0		dB
	+25°C < $T_A$ < 85°C	1		1.0		dB
Input Impedance:	Pin 1 to Pin 2					
Parallel Input Resistance			230	330	440	Ω
Parallel Input Capacitance			5.0	9.0	14	pF
Output Impedance:	Pin 5 to ground					
Parallel Output Resistance			230	330	440	Ω
Parallel Output Capacitance			5.0	9.0	14	pF
Output Noise Voltage		2		5.0		mV <sub>RMS</sub>

#### AC CHARACTERISTICS REGULATOR SECTION

Line Regulation ( $V_R$ )	$I_L = 5$ mA, $V^+ = 10$ V to 16 V	3		3.0	30	mV
Load Regulation ( $V_R$ )	$I_L = 0$ to 5 mA	3		-10		mV
Temperature Coefficient ( $V_R$ )	$I_L = 5$ mA, -40°C < $T_A$ < +85°C	3		-0.15		mV/°C

#### TEST CIRCUIT FOR DYNAMIC CHARACTERISTICS



Possiede internamente un regolatore di tensione con uscita per un eventuale Tuner esterno che fornisce 7,8 V con 10 mA.  
L'uscita sul piedino 7 permette un eventuale controllo di guadagno senza alterare le impedenze d'ingresso e d'uscita. \*\*\*\*\*







Per utilizzare questa tabella si deve operare come segue: mettere l'indice sinistro sulla casella centrale corrispondente alle cifre del locatore preso in esame; per determinare la longitudine ricavare dalla tabella in alto il valore corrispondente alla prima lettera del locatore e quindi sommarlo al valore tabulato per l'ultima lettera in basso nella colonna indicata dal proprio dito; per la latitudine si opera in modo analogo tranne che occorre rilevare il valore della seconda lettera nella tabella a sinistra e sommarlo al valore tabulato per l'ultima lettera all'estrema destra in fondo alla riga indicata dal proprio dito. Questa tabella porta alla determinazione dei valori arrotondati, ma l'errore che comporta è generalmente più che accettabile.

Per ottenere un risultato ancora più preciso e in tutti quei casi ove occorra eseguire un numero notevole di conversioni conoscendo a priori i locatori è senz'altro più comodo utilizzare la prima parte del programma del MSS 2° e correggerne i risultati in base all'ultima lettera, ovviamente è bene sfruttare la calcolatrice anche per eseguire questa operazione che d'altronde non presenta particolari difficoltà.

La (8) è l'equazione impiegata per ricavare l'angolo di puntamento dell'antenna;

$$(8) \quad \tan \alpha = \sin \Delta \text{Long} \div (\cos \text{Lat}_p \cdot \tan \text{Lat}_c - \sin \text{Lat}_p \cdot \cos \Delta \text{Long})$$

purtroppo la sua semplicità è solo apparente a causa del fatto che il risultato non è l'angolo, ma la sua tangente; questo significa che ai quattro punti cardinali si ha come risultati o infinito o zero, mentre occorre un risultato nella forma Nord = 0, Est = 90, Ovest = 180, etc.; il fatto che la tangente cambia segno a ogni quadrante (vedi figura 8) complica maggiormente il programma che quindi deve essere particolarmente curato al fine di ricostruire correttamente il vero valore dell'angolo; con il diagramma di flusso di figura 9 è possibile seguire meglio il lavoro da svolgere.

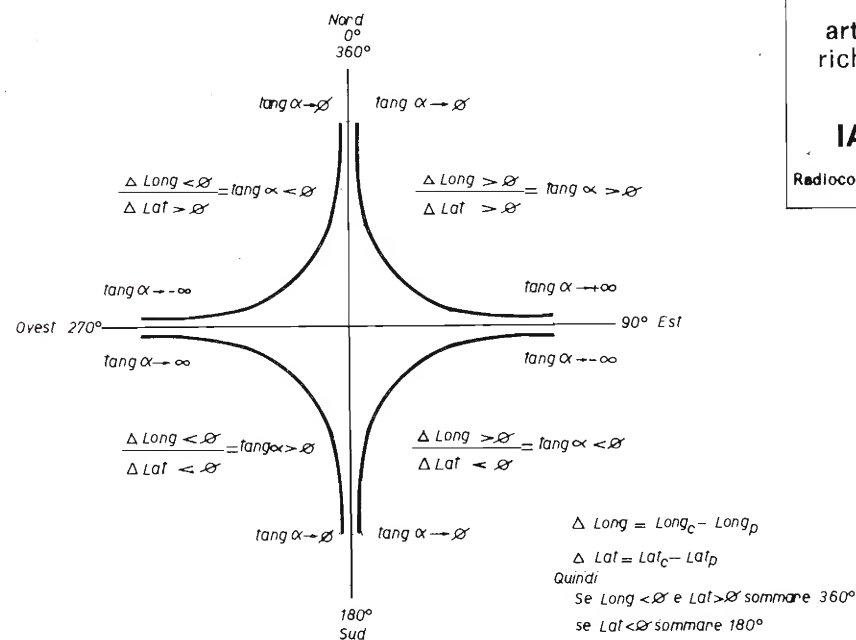
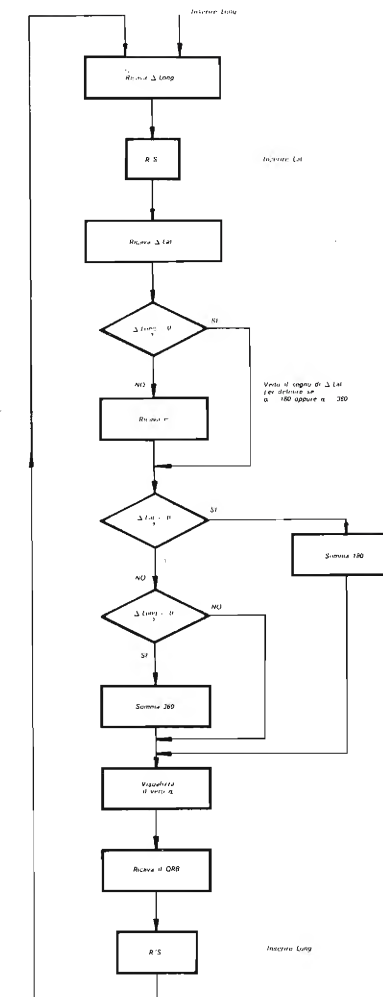


figura 8

Andamento della tangente dell'angolo per il puntamento dell'antenna. Considerando che l'origine degli assi non è altro che il proprio QTH, notare che il segno della tangente dell'angolo  $\alpha$  è ottenibile dal rapporto tra  $\Delta \text{Long}$  e  $\Delta \text{Lat}$ , infatti nella geometria piana questo rapporto corrisponde esattamente alla tangente di  $\alpha$ .

figura 9

Diagramma di flusso del Microwave Utility Program; notare come la maggior parte del programma è indirizzata alla determinazione del valore dell'angolo modificando il risultato dell'equazione base a seconda della posizione del corrispondente.



Avete senz'altro notato che in fondo al programma è stato aggiunto il calcolo del QRB, operazione che non poteva certo mancare per pregustare anticipatamente la gioia del collegamento.

L'approccio impiegato da un risultato approssimato poiché opera in geometria piana e non sferoidale e non dà risposta per collegamenti con stazioni a latitudine identica a quella della propria posizione (stazioni perfettamente a Est o perfettamente a Ovest), ma occupa talmente poco spazio rispetto a qualunque altro metodo che non lascia alternativa; la (9) mostra l'equazione relativa.


$$(9) \quad \text{QRB} \cong \Delta \text{Lat} \div \cos \alpha \quad \text{per } \Delta \text{Lat} \neq 0$$

Del programma ho ormai anticipato tutto e a voi non resta che rilevarne lo svolgimento dalla figura 10 e le istruzioni dalla figura 11.

Il programma è stato scritto in modo di avere la migliore praticità d'uso anche a scapito di un impiego di passi e di registri più di quelli indispensabili. In particolare notare il frequente cambio del formato del display, in modo tale da riconoscere facilmente l'angolo (visualizzato in gradi con un decimale) dal QRB (visualizzato già arrotondato al chilometro).



CODING FORM ~ KODEFORM ~ FEUILLE DE PROGRAMMATION


**SR-56**

TITLE / TITEL / TITRE MUP PAGE / SEITE / PAGE 1 OF / VON / DE 2

PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR I4 BTU DATE / DATUM / DATE 5/4/78

Loc. Adr.	Code Code	Key Taste	Comments Bemerkungen Commentaires	Loc. Adr.	Code Code	Key Taste	Comments Bemerkungen Commentaires	Loc. Adr.	Code Code	Key Taste	Comments Bemerkungen Commentaires
00		XZT		25		RCL		50		INV	
01		STO		26		1		51		TAN	
02		8		27		TAN		52		STO	
03		XZT		28		X		53		8	
04		INV		29		RCL		54		RCL	
05		FIX		30		3		55		5	
06		STO		31		COS		56		XZT	
07		0		32		-		57		6	
08		-		33		RCL		58		7	
09		RCL		34		4		59		1	
10		2		35		X=T		60		8	
11		=		36		5		61		0	
12		STO		37		4		62		SUM	
13		4		38		COS		63		8	
14		RCL		39		X		64		GTO	
15		0		40		RCL		65		7	
16		RIS		41		3		66		7	
17		STO		42		SIN		67		RCL	
18		1		43		=		68		4	
19		-		44		÷		69		XZT	
20		RCL		45		RCL		70		7	
21		3		46		4		71		7	
22		=		47		SIN		72		3	
23		STO		48		=		73		6	
24		5		49		1/x		74		0	

Registers  
Register  
Mémoires

0	LONG C
1	LAT C
2	LONG P
3	LAT P
4	LONG
5	LAT
6	-
7	III. 3
8	X
9	QRB

NOTES  
ANMERKUNGEN  
NOTES

FORMAT RASULTAT

G ADDITION INVERSE  
 AD 1. DECHIFFRE  
 ICM INT BR  
 QRB CODE ADDITION IN M.

© 1976 Texas Instruments

Printed in Holland AMP 02 078-8a

*figura 10*

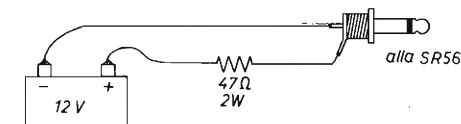
*Lista del programma per il rilevamento dell'angolo di puntamento dell'antenna.*

USER INSTRUCTIONS ~ BENUTZER INSTRUKTIONEN ~ MODE D'EMPLOI				
TITLE / TITEL / TITRE MICROWAVE UTILITY PROGRAMM		PAGE / SEITE / PAGE	2 OF / VON / DE 2	
PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR		DATE / DATUM / DATE		5/1/78
STEP SCHRITT SEQUENCE	PROCEDURE - PROZEDUR - PROCEDURE	ENTER EINGABE INTRODUIRE	PRESS BEFEHL APPUYER SUR	DISPLAY ANZEIGE AFFICHAGE
1	INTRODURRE IL PROGRAMMA		RST	
2	INSERARE LA PROPRIA LONGITUDINE	LONG P	STD 2	
3	INSERARE LA PROPRIA LATITUDINE	LAT P	STD 3	
4	INSERARE LA COSTANTE PER IL CALCOLO DEL QRB	III . 3	STD 7	III . 3
5	IMPOSTARE LA LONGITUDINE DEL CORRISPONDENTE	LONG C	R/S	LONG C
6	IMPOSTARE LA LATITUDINE DEL CORRISPONDENTE	LAT C	R/S	$\alpha$
7	SE NON SI VIUVE VERBALENZARE IL QRB REINSTATARE E RIPRENDERE DAL PUNTO 5		RST	
8	SE SI VIUVE CONOSCERE IL QRB MANDARE AVANTI IL PROGRAMMA E RIPRENDERE DAL PUNTO 5		R/S	QRB

figura 11

*Lista delle istruzioni per l'uso del MUP.*

Ormai tutto dovrebbe essere chiaro e nessuno dovrebbe trovare difficoltà d'uso ad esclusione di chi vorrà impiegare questo programma proprio come lo uso io, ovvero per lungo tempo e in cima a una montagna. Ecco che qui insorge il problema logistico della alimentazione, dato che le pile interne non sono assolutamente sufficienti. Io ho risolto questo problema con un semplicissimo caricatore per l'accumulatore interno sfruttando i 12 V della batteria che impiego per l'alimentazione degli apparati, e che utilizzo anche in auto durante il viaggio. Questo caricatore (vedi figura 12) mi consente di caricare e collaudare il programma la sera precedente la partenza, di mantenerlo memorizzato e pronto per essere usato fino al mio ritorno.



*figura 12*

Schema elettrico del semplice caricatore per SR56 disponendo di una fonte a 12 V<sub>cc</sub>

L'accorgimento di collegare il negativo della batteria direttamente al centrale dello spinotto e il positivo tramite la resistenza all'altro capo ha il solo scopo di evitare antipatici cortocircuiti con la massa dell'auto (ovviamente questo vale per le autovetture con negativo al telaio).

Come ultima considerazione voglio fare notare che l'uso di questo metodo in banda X dà la possibilità di passare al corrispondente, in modo rapido e sicuro, la direzione in cui egli deve puntare l'antenna per collegarci (basta sommare o sottrarre 180 al valore indicato dalla calcolatrice), in tale modo lo si solleva da un compito ingrato e vi sono più probabilità che punti nella giusta direzione, ciò fa risparmiare tempo ad entrambi specie nel caso il corrispondente sia alle sue prime esperienze e non sia particolarmente pratico di queste nuove esigenze radiantistiche.

## Conclusione

Spero di avere dimostrato a quanti erano scettici delle mie affermazioni iniziali che la calcolatrice programmabile è effettivamente un accessorio attuale di una stazione di radioamatore e che la sua scarsa diffusione è solamente dovuta a una mancanza di informazione a cui penso di aver posto rimedio.

Inutile dire che gli ulteriori sviluppi delle possibilità di impiego dei mezzi programmabili a livello di amatore sono immensi, ma la cosa che più affascina in questo abbinamento è che il collegamento radio potrà mettere a disposizione tale mezzo a tantissimi radioamatori potendo così sfruttare appieno le caratteristiche di tali sistemi ed eliminando qualsiasi problema di costo. Ciò significa mettere a disposizione tali mezzi anche a chi non ha possibilità economiche per acquistarle per conto proprio, in particolare mi riferisco ai giovani, che sono quelli che hanno maggiore entusiasmo e maggior tempo da dedicare alle nuove esperienze. Ma forse il futuribile è già iniziato, anche se in maniera arcaica, quando ho ospitato i miei colleghi a calcolare i loro punteggi contest o quando ho passato ai miei corrispondenti l'angolo col quale puntarmi l'antenna; ovviamente si evolverà con voi e con le vostre idee.

Sono a disposizione degli interessati per ulteriori delucidazioni o scambio di idee, preferibilmente via telefono al 051/751286 dalle 20,30 alle 21. \* \* \* \* \*



# quiz

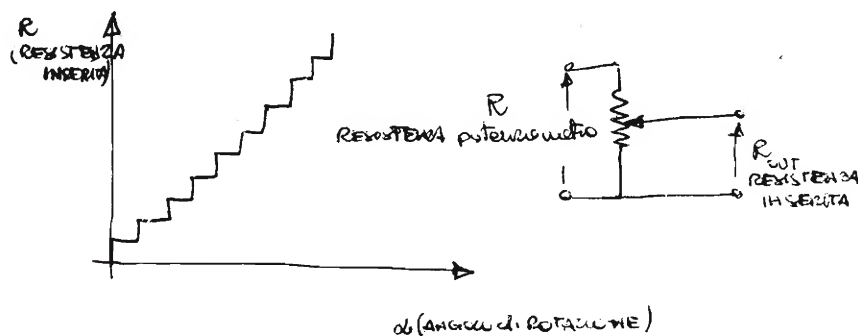


## REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:  
Sergio Cattò  
via XX Settembre 16 21013 GALLARATE  
entro il 15° giorno dalla data di copertina di cq.
- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio insindacabile giudizio: non si tratta di un sorteggio.

Come era prevedibile, i solutori sono stati molti e la scelta della lettera migliore è stata piuttosto ardua. A mio insindacabile giudizio il migliore è stato **Mario Massimo Chiaratti**, via Garibaldi 92, Nova Milanese:

Comunque, bando alle ciance, veniamo al sodo! La « porcheria » che appare a pagina 1577 di **cq elettronica** n. 140 del 1 agosto 1978 non è altro che il sensibile ingrandimento di una parte di un **reostato circolare a filo** (volgarmente chiamato potenziometro (nel nostro caso specifico a filo). Si nota a colpo d'occhio l'avvolgimento di filo, realizzato su un supporto ovviamente isolante, con le spire distanziate fra loro. Tale avvolgimento costituisce il cuore del sistema poiché è l'elemento resistivo vero e proprio; un'importanza capitale assume il metallo impiegato nella costruzione di detto avvolgimento, che deve presentare caratteristiche di stabilità elettrica (resistenza il più possibile costante) e meccanica (basso coefficiente di dilatazione lineare), questo perché detto componente trova impiego in applicazioni a cui è richiesta una rigorosa linearità fra resistenza inserita e angolo di rotazione dell'albero di comando, in concomitanza a una potenza dissipata di gran lunga superiore agli usuali potenziometri a strato depositato. Sempre nella foto si distingue chiaramente il cursore, comandato dall'albero di rotazione, il quale, strisciando, realizza il contatto mobile centrale del potenziometro. Si noti, a riguardo della linearità accennata, che questo dispositivo è tutt'altro che lineare nel senso che la relazione tra resistenza inserita e angolo di rotazione è qualcosa del genere indicato nello schizzo, dato che la variazione di resistenza minima misurabile è la resistenza di una singola spira, o una frazione di essa dato che il cursore ne tocca più di una.



Ovviamente detto comportamento è assimilabile tanto più a un comportamento lineare quanto più la resistenza di una spira è piccola rispetto alla resistenza totale. Questo tra l'altro è uno dei criteri seguiti nella produzione. Ci sarebbero ancora molte cose da raccontare su « quell'accidente » che hai proposto 'sto mese, ma il tempo stringe e ti devo salutare. Ciao!

\*

Visto che non tutti possono approfittare dei numerosi premi messi a disposizione dalla Redazione, posso fare un regalo a tutti proponendo gli schemi applicativi dell'integrato  $\mu A741$ , integrato che, come il TAA611B, fa parte dei premi. **Dante Vialetto** a proposito del TAA611B che fa parte dei premi mi informa che la SGS di Agrate fornisce gentilmente il « Technical Note 118 » che parla del

quiz

l'uso del TAA611B in stadi finali di deflessione verticale usanti integrati audio, con relativi schemi e circuiti stampati. La stessa SGS ha pubblicato un testo con la sigla « RAS C-0125 » dal titolo: « I circuiti integrati audio TAA611, TBA641, TAA621 nella deflessione verticale dei televisori ».



## Operational Amplifiers/Buffers

### LM741/LM741A/LM741C/LM741E operational amplifier

#### general description

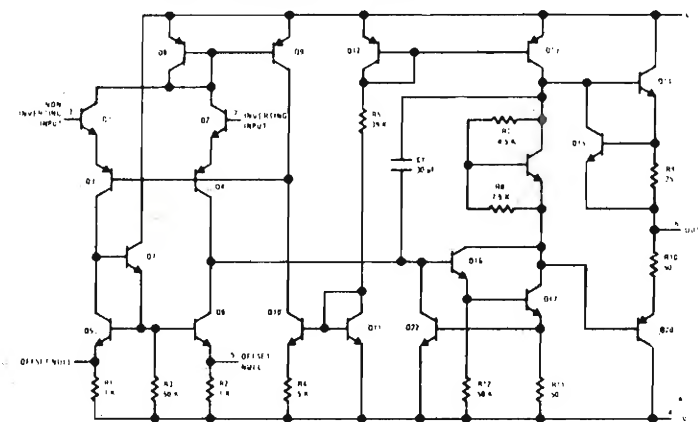
The LM741 series are general purpose operational amplifiers which feature improved performance over industry standards like the LM709. They are direct, plug-in replacements for the 709C, LM201, MC1439 and 748 in most applications.

tection on the input and output, no latch-up when the common mode range is exceeded, as well as freedom from oscillations.

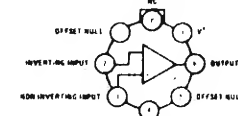
The LM741C/LM741E are identical to the LM741/LM741A except that the LM741C/LM741E have their performance guaranteed over a 0°C to +70°C temperature range, instead of -55°C to +125°C.

The amplifiers offer many features which make their application nearly foolproof: overload pro-

#### schematic and connection diagrams (Top Views)



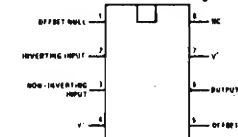
Metal Can Package



Note: Pin 5 connected to COM.

Order Number LM741H, LM741AH, LM741CH or LM741EH  
See Package 11

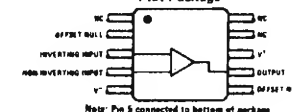
Dual-In-Line Package



Order Number LM741CN or LM741EN  
See Package 20

Order Number LM741CJ or LM741EJ  
See Package 15

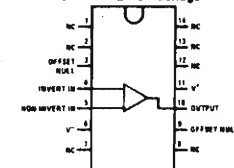
Flat Package



Note: Pin 5 connected to bottom of package

Order Number LM741F or LM741AF  
See Package 3

Dual-In-Line Package



Order Number LM741CD, LM741D, LM741AD or LM741ED  
See Package 28

Order Number LM741CN-14  
See Package 22

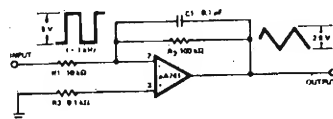
Order Number LM741J-14, LM741AJ-14, LM741CJ-14 or LM741EJ-14  
See Package 16



FAIRCHILD LINEAR INTEGRATED CIRCUITS •  $\mu A741$ 

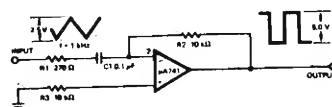
## TYPICAL APPLICATIONS (Cont'd)

## SIMPLE INTEGRATOR



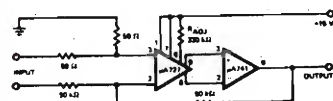
$$E_{OUT} = -\frac{1}{R_1 C_1} \int E_{IN} dt$$

## SIMPLE DIFFERENTIATOR



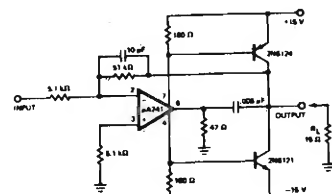
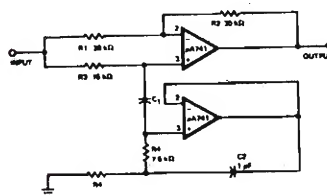
$$E_{OUT} = -R_2 C_1 \frac{dE_{IN}}{dt}$$

## LOW DRIFT LOW NOISE AMPLIFIER



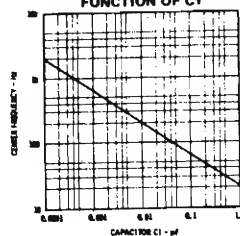
Voltage Gain =  $10^2$   
Input Offset Voltage Drift =  $0.6 \mu V/^\circ C$   
Input Offset Current Drift =  $2.0 pA/^\circ C$

## HIGH SLEW RATE POWER AMPLIFIER

NOTCH FILTER USING THE  $\mu A741$  AS A GYRATOR

Trim R3 such that  
 $\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$

## NOTCH FREQUENCY AS A FUNCTION OF C1

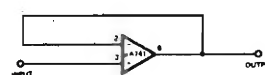


cq elettronica

la rivista per il principiante  
che il tecnico, l'ingegnere, l'universitario  
non disdegnano di leggere  
perché vi trovano  
tanti argomenti al loro livello

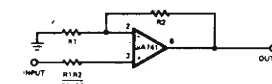
## TYPICAL APPLICATIONS

## UNITY-GAIN VOLTAGE FOLLOWER



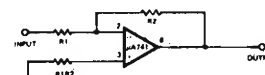
$R_{IN} = 400 M\Omega$   
 $C_{IN} = 1 pF$   
 $R_{OUT} < 1 \Omega$   
B.W. = 1 MHz

## NON-INVERTING AMPLIFIER



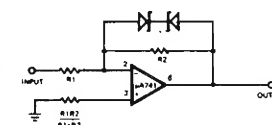
GAIN	R1	R2	BW	R <sub>IN</sub>
10	1 kΩ	9 kΩ	100 kHz	400 MΩ
100	100 Ω	9.9 kΩ	10 kHz	280 MΩ
1000	100 Ω	99.9 kΩ	1 kHz	80 MΩ

## INVERTING AMPLIFIER



GAIN	R1	R2	BW	R <sub>IN</sub>
1	10 kΩ	10 kΩ	1 MHz	10 kΩ
10	1 kΩ	10 kΩ	100 kHz	1 kΩ
100	1 kΩ	100 kΩ	10 kHz	1 kΩ
1000	100 Ω	100 kΩ	1 kHz	100 Ω

## CLIPPING AMPLIFIER



$$\frac{E_{OUT}}{E_{IN}} = \frac{R_2}{R_1} \text{ if } |E_{OUT}| < V_Z + 0.7 V$$

where  $V_Z$  = Zener breakdown voltage

La fotografia del quiz odierno esula un poco dalla componentistica elettronica seppur il « soggetto misterioso » necessita di un sistema elettronico piuttosto complesso.

Se avete buon orecchio certamente riuscirete a capire di cosa si tratti e forse...



ELENCO VINCITORI a pagina 1921. Saluton! \*\*\*\*\*



**strumenti, misure, attrezzature da laboratorio**

# Riparazioni di un circuito audio

professor Corradino Di Pietro, IO DP

Da numerose lettere e telefonate ricevute e da quanto ho ascoltato « on the air », la ricerca dei guasti (« troubleshooting ») e la messa a punto (« tuneup ») dei propri apparati sembrano essere due problemi molto sentiti.

Il problema era meno grave un tempo, allorché la maggior parte degli OM si autocostruiva la propria stazione e, conoscendo bene il circuito, la ricerca dei quasti era molto facilitata.

Gli apparecchi attuali sono però molto più sofisticati di quelli di un tempo, e la maggior parte dei dilettanti compra tutto bello e fatto. Come conseguenza, quando qualcosa non va, sono dolori! Anni fa, quando qualcuno aveva delle grane, si consultava in aria o in bassa frequenza con altri OM, i quali, essendo anch'essi autocostruttori, potevano fornire consigli preziosi. Al momento attuale tutto ciò non è più valido e **cq elettronica** vuole dare il suo contributo alla soluzione del problema con qualche articolo sull'argomento.

Precisiamo subito che io non sono uno specialista in materia; soltanto, avendo la stazione completamente « homebrew », ho dovuto arrangiarmi da me quando qualcosa non funzionava.

Ecco la mia proposta.

Ecco la mia proposta.  
Io comincio a raccontare le mie esperienze in fatto di riparazioni, ma, affinché questa serie di articoli abbia successo, è necessaria la vostra collaborazione ed ecco la mia richiesta:

CHI HA AVUTO GRANE CON LA PROPRIA STAZIONE E' GENTILMENTE PREGATO DI FARMI SAPERE COME HA RIPARATO IL GUASTO. LA PUBBLICAZIONE DI QUESTE ESPERIENZE HA LO SCOPO DI AIUTARE ALTRI CHE SI TROVANO NEI PASTICCI.

Come detto altre volte, coloro che preferissero mantenere l'anonimo, non hanno che farmelo sapere.

Specifico anche che mi interessano tutti i tipi di riparazione (casi facili e difficili), nonché modifiche, migliorie, ecc. ecc.

Infine, affinché anche i meno esperti possano trarne profitto, vorrei spiegare i vari casi di riparazione nella maniera più semplice. Prego quindi i miei futuri collaboratori di volersi attenere a questo principio informatore. Grazie.

## Considerazioni generali sul « troubleshooting »

Penso di poter affermare che la maggior parte dei guasti possano essere riparati a casa, e con l'ausilio di apparecchi semplici ed economici. Questo è vero a certe condizioni preliminari che è bene chiarire prima di andare avanti.

Il primo requisito è la conoscenza del circuito ed è necessario, non solo lo schema elettrico, ma anche il libretto d'istruzione. En passant, quando si compra un apparato di seconda mano, non dimenticatevi di farvi dare il manuale; il solo circuito elettrico (a meno che non si è molto esperti) non basta.

Il secondo requisito è la conoscenza del funzionamento dei vari componenti attivi e passivi del circuito. Mi spiego con un esempio. I diodi non servono solo a rettificare e rivelare (come pensavo anch'io un tempo); possono servire come commutatori o come resistori variabili, funzioni queste che proprio non hanno

nulla in comune con la rivelazione. In un ricevitore o trasmettitore possono esserci una ventina di diodi: occorre conoscere la funzione di ciascuno di essi.

Anche se col solo tester si possono riparare molti guasti, servono (specialmente negli stadi a radiofrequenza) anche altri strumenti come probe RF, grid-dip-meter, ecc. Si tratta però di strumenti che anche chi non è autocostruttore dovrebbe avere in dotazione.

L'ultimo requisito è di natura psicologica: non agitarsi!

Eccetto in alcuni casi difficili, la maggior parte dei guasti possono essere individuati facilmente, anche se è necessaria una certa dose di pazienza e, a volte, molto tempo. A proposito del tempo, esso dipende dagli strumenti che si hanno a disposizione e dalla conoscenza del circuito. Ergo, vale la pena di studiarsi bene il libretto d'istruzione (possibilmente prima del guasto), e sarebbe conveniente effettuare delle misurazioni quando l'apparecchio funziona normalmente. In questo modo si prende dimestichezza con il circuito e ciò potrebbe essere prezioso in caso di guasti.

## Riparazione di un circuito audio

In figura 1 ho riportato l'amplificatore audio del mio exciter in SSB descritto in **cq**, Aprile e Maggio 1974.

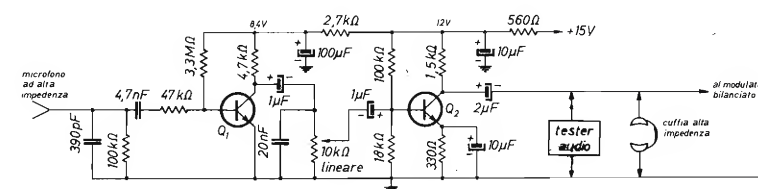


figura 1

Schema del modulatore audio del mio exciter SSB descritto su **cq** aprile, maggio 1974.

$$Q_{11}, Q_{12} = BC109$$

tensioni (V)			Corrente di collettore (mA)
C	B	E	
3	0,6	0	1
6,8	1,8	1,2	$3 \div 4$

Lo schema non presenta nulla di eccezionale e, per chi volesse saperne di più, nei due numeri su citati ci sono tutti i particolari.

Qui posso solo ricordare alcuni fatti.

I due transistori sono due comunissimi BC109, montati nella configurazione a emettitore comune.

L'amplificatore audio è composto da due soli stadi, in quanto serve ad alimentare il modulatore bilanciato (del tipo a diodi ad anello) che abbisogna solo di un centinaio di millivolt in BF; un livello superiore di audio sarebbe dannoso, si avrebbe distorsione. Anche usando un microfono con pochi millivolt di uscita, due transistori sono più che sufficienti. Negli apparecchi commerciali questa parte del trasmettitore comprende più di due stadi, ma questi stadi in più servono principalmente per il vox, e non per il modulatore propriamente detto.

Per la ricerca dei guasti che vado a descrivere è bastato il semplice tester. Dalla figura 1 si vede il tester collegato all'uscita. Il termine « tester audio » sta a indicare che il tester è stato predisposto per misure audio; il che significa, in parole povere, che dietro le boccole del tester c'è un condensatore isolatore per le tensioni continue. Nel punto dove il tester è collegato in figura 1 non c'è tensione continua, quindi il tester potrebbe essere predisposto anche per tensioni alternate. Se però volessi misurare l'uscita audio sul collettore del transistor ci sarebbe anche una tensione continua; in conclusione, è meglio predisporre il tester per misure audio, in modo che non ci si deve preoccupare se nel punto in cui vogliamo misurare la BF c'è anche una tensione continua.



La cuffia deve essere ad alta impedenza (diciamo sui 2.000  $\Omega$ ), cioè quelle comuni di tipo magnetico. Le cuffie Hi-Fi sono in genere a bassa impedenza (pochi ohm) e non vanno bene, in quanto il disadattamento d'impedenza sarebbe troppo forte. Lo stesso discorso vale per il microfono: tipo ad alta impedenza (a cristallo, ceramico).

Dimenticavo di accennare a un'altra cosa che è necessaria per riparare: la conoscenza dei componenti critici e di quelli non critici.

Prendiamo in considerazione il secondo stadio.

Il condensatore elettrolitico sull'emettitore non è critico; anche usando un valore molto differente, tutto funziona ugualmente; si ha solo un taglio più o meno marcato dei bassi.

Invece, i due resistori sulla base del transistor sono piuttosto critici; usando valori molto diversi da quelli indicati, il transistor potrebbe andare in saturazione o in interdizione; il che significa che il transistor, invece di funzionare da amplificatore, funziona da commutatore!

Dopo tutto questo preambolo, veniamo al sodo.

Alcuni che hanno trovato difficoltà nella costruzione di questo modulatore, mi hanno telefonato esponendomi le loro difficoltà. Come regola, non è mia abitudine riparare apparati altrui; questo non per egoismo, ma perché le mie cognizioni in materia sono limitate a quello che costruisco. In questo caso, essendo un apparato che avevo costruito e di cui avevo una buona conoscenza, ho accettato di buon grado il « troubleshooting ».

Le cause del non funzionamento si possono così condensare: non si aveva una sufficiente conoscenza del funzionamento dei vari componenti. E' bastato un errore di cablaggio o un componente difettoso e si sono trovati nei pasticci. Questo errore l'ho naturalmente commesso anch'io quando ho cominciato; copiavo il circuito senza rendermi conto del suo funzionamento. Se avevo fortuna, tutto andava bene; ma quando l'aggeggio non funzionava, non sapevo dove mettere le mani. A forza di sbagliare, ho capito che prima di costruire qualcosa, è necessario conoscere bene il circuito e i componenti. In caso di dubbio, cerco di documentarmi (scrivendo all'Autore, consultando articoli simili, chiedendo a chi ne sa più di me, ecc.).

Passiamo al primo caso.

### Errata polarizzazione del transistor

Tenendo sott'occhio lo schema di figura 1, vediamo il problema che ha incontrato un giovanissimo dilettante (quindici anni: beato lui!).

E' interessante osservare come si è comportato il giovanotto e come mi sarei comportato io in circostanze simili.

Egli l'ha provato come avevo spiegato nei due articoli già menzionati; ha innestato un microfono a cristallo e una cuffia all'uscita. Risultato: uscita molto bassa e distorta. Ha quindi pensato di misurare l'uscita con il tester; l'indice si spostava leggermente dall'inizio scala, mentre invece avrebbe dovuto misurare circa 1 V di audio.

A questo punto ha misurato le tensioni sugli elettrodi dei due transistor per vedere se coincidevano con quelle dell'articolo originale. Il primo transistor era regolare, mentre le tensioni sul secondo transistor non corrispondevano affatto. Visto che le tensioni non erano regolari, il nostro giovanotto ha pensato subito a un difetto nel transistor e l'ha sostituito. Risultato negativo: le tensioni irregolari persistevano e a questo punto ha pensato bene di telefonarmi.

Ecco come io mi sono regolato per identificare il guasto.

Prima di tutto, c'è da dire che, prima di fare la prova in cuffia, io avrei fatto delle misurazioni con il tester; non soltanto avrei misurato le tensioni, avrei anche usato il tester come ohmetro e amperometro. Queste misure, se bene interpretate, già mi avrebbero dato un'idea di dove era il guasto. Capisco però che anch'io, a quindici anni, non avrei perso tempo a fare misurazioni e mi sarei comportato come il ragazzo, avrei infilato il microfono per poter ascoltare la mia voce in cuffia. La morale di questo piccolo ragionamento è che non si dovrebbe essere impazienti: la fretta è una cattiva consigliera.

Ritorniamo al nostro caso: era chiaro che il guasto era nel secondo stadio, anche se non necessariamente era colpa del transistor.

Specifico le tensioni che si misuravano sui tre elettrodi: sul collettore c'erano quasi 12 V, sulla base solo 0,2 V e sull'emettitore non si misurava quasi nulla. Anche se non si poteva escludere che il transistor fosse difettoso, era chiaro che con le tensioni misurate il transistor era in interdizione, o quasi. Quando ciò si verifica, si può sospettare che ci sia qualcosa che non va sulla base o, più esattamente, che la polarizzazione di base non sia corretta. Nel caso in questione era proprio così: il resistore da 100 k $\Omega$  era di valore molto più alto; non ricordo di che valore fosse esattamente, ma doveva essere di un valore molto alto, tale da mandare il transistor quasi in interdizione. Sostituito il resistore, tutto tornò normale.

Riparato il guasto, un po' per curiosità e un po' per aiutare il collega, gli chiesi perché non aveva effettuato qualche misura con l'ohmetro. La risposta fu che lo aveva fatto ma aveva ottenuto misure « curiose ». Indagando più a fondo, capii che faceva le misurazioni senza tener conto della polarità dei puntali dell'ohmetro, e dimenticando che in un transistor ci sono due giunzioni che conducono o meno, a seconda della polarità dei puntali. Fu in seguito a questa esperienza che scrissi un articolo sull'uso del tester come ohmetro (cq, 2/'76).

### Misurazioni ohmetriche con i transistori

E' facile prendere cantonate quando si adopera l'ohmetro in un circuito a transistori. Nei circuiti a valvole le cose erano più facili in quanto gli elettrodi dei tubi non si toccano fra loro.

Prendiamo come esempio la figura 2 in cui è disegnato un transistor con due soli resistori: uno fra base e massa, e uno fra emettitore e massa; preciso che non ci sono altri resistori, né condensatori elettrolitici di by-pass o di accoppiamento, altrimenti il ragionamento diventerebbe troppo complicato; se poi questo stadio fosse collegato ad altri stadi o a un alimentatore, la cosa sarebbe molto complessa.

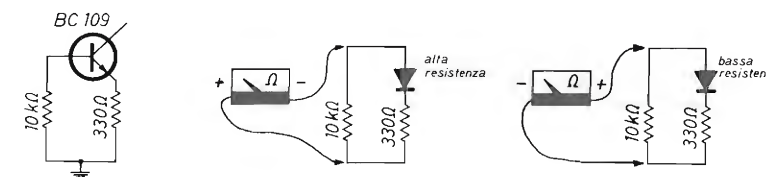


figura 2

Le misure ohmetriche in uno stadio a transistor possono dare risultati molto diversi se non si tiene conto della polarità dei puntali e della giunzione (in questo caso la giunzione base-emettitore).

Vogliamo misurare il resistore fra base e massa.

Se metto il puntale negativo dell'ohmetro sulla base si misura effettivamente 10 k $\Omega$ , ma se sulla base collego il puntale positivo, misuro una resistenza molto più bassa.

Il perché di questa differenza si capisce dai due circuiti equivalenti.

Nel circuito al centro (puntale negativo sulla base), la giunzione base-emettitore è polarizzata inversamente; ha quindi una forte resistenza, e non incide apprezzabilmente sull'esattezza della misurazione.

Nel circuito a destra (puntale positivo sulla base), la giunzione base-emettitore è invece polarizzata direttamente; come conseguenza, presenta una bassa resistenza che influenza notevolmente la misurazione in quanto viene a trovarsi in parallelo al resistore in esame.

Proviamo adesso a misurare il resistore sull'emettitore.

In questo caso la misurazione è sempre esatta, sia se il puntale negativo è collegato sull'emettitore, oppure viceversa.

Il perché è che qui, in parallelo alla resistenza da 330  $\Omega$ , c'è un resistore da 10 k $\Omega$ ; il fatto che la giunzione base-emettitore conduca o meno non può alterare sensibilmente la precisione della misurazione. Nel caso precedente, in parallelo



al resistore da 10 k $\Omega$  in esame, c'era un piccolo resistore da 330  $\Omega$ , e la conduzione o meno del diodo base-emettitore non era affatto trascurabile. Questo piccolo esempio mostra come è facile sbagliarsi con i semiconduttori, e vale la pena di precisare di nuovo che nel caso considerato ci sono solo due resistori mentre in un normale stadio ci sono diversi resistori, condensatori, ecc. che rendono problematica la misurazione ohmetrica. La morale è che bisogna procedere con circospezione e, in caso di dubbio, è meglio staccare da un lato il componente che si vuole misurare.

### Controllo di un transistor nel circuito

Siccome i transistori sono in generale saldati, è consigliabile fare alcune prove prima di staccarli. In altre parole, quando si sospetta che il transistor sia difettoso, conviene fare qualche misurazione al fine di avere la quasi certezza che il cattivo funzionamento dello stadio sia dovuto proprio a lui!

In figura 3 è lo schema classico di un circuito amplificatore in classe A e ad emettitore comune (è sempre il secondo stadio del modulatore di figura 1), manca solo il circuito di disaccoppiamento e i condensatori di accoppiamento agli altri stadi.

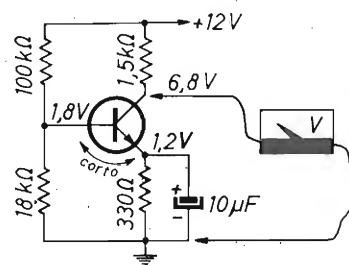


figura 3

Per stabilire se un transistor funziona, si cortocircuita la base con l'emettitore. Il transistor va in interdizione e la tensione di collettore sale alla tensione di alimentazione.

La prova per stabilire l'efficienza del transistor si basa sul principio di funzionamento del transistor stesso: la corrente di collettore viene controllata dalla corrente di base; variando quest'ultima, deve variare anche la corrente di collettore.

Si collega il tester (predisposto per tensioni continue) fra collettore a massa; indi, con un cacciavite (o con un filo munito di pinzette) si cortocircuita la base con l'emettitore, come indicato in figura 3. Così facendo, il transistor va in interdizione, non c'è più corrente di collettore e la tensione sul collettore sale al valore della tensione di alimentazione (in questo caso il voltmetro sale a 12 V). Invece di collegare il voltmetro fra collettore e massa, lo si può anche collegare ai capi del resistore di carico da 1,5 k $\Omega$ ; in tal caso, il voltmetro segna 5,2 V (la differenza fra la tensione di alimentazione e la tensione di collettore). Cortocircuitando la base con l'emettitore, il transistor va in interdizione; non passando più corrente neanche nel resistore di carico, la tensione ai capi di esso va a zero. Avvertenza: quando si fa questa prova, attenzione a non cortocircuitare la base con il collettore (invece dell'emettitore); il transistor non gradirebbe questo scambio di piedini e potrebbe aversela a male!

Un'altra prova per controllare l'efficienza di un transistor consiste nell'alterare i resistori di polarizzazione sulla base. In pratica, si parte dallo stesso principio di prima, solo che l'esperimento è meno drastico; in altre parole, non si manda il transistor in interdizione ma si cambia solamente il suo punto di lavoro. Collegato il tester come prima (fra collettore e massa), si mette un altro resistore in parallelo al resistore da 100 k $\Omega$  che determina (insieme all'altro da

18 k $\Omega$ ) la corrente di base. In questo modo, si aumenta la corrente di base e, per conseguenza, aumenta anche la corrente di collettore, e il voltmetro segnerà una tensione più bassa, in quanto la maggiore corrente di collettore ha determinato una maggiore caduta di tensione ai capi del resistore di carico (quello da 1,5 k $\Omega$ ).

Tutto ciò è mostrato in figura 4; si è collegato, in parallelo al resistore da 100 k $\Omega$ , un altro da 220 k $\Omega$ . Due resistori in parallelo danno come risultante un valore più basso, aumenta la corrente di base e di collettore, e questa variazione sarà accusata dal voltmetro. Nel caso riportato in figura 4, la tensione sul collettore scende da 6,8 a 3,8 V.

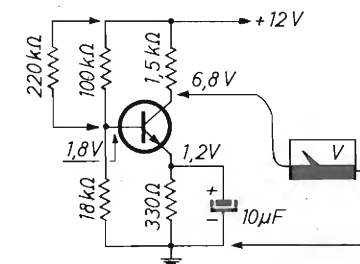


figura 4

Per controllare se un transistor amplifica, si collega un resistore in parallelo al resistore che polarizza la base. Aumentando la corrente di base, aumenta pure la corrente di collettore e la tensione sul collettore scende.

Per completare l'esperimento, osserviamo anche che cosa accade sugli altri due elettrodi.

La tensione di base aumenta da 1,8 a 2,2 V per il fatto che, con l'inserzione del resistore da 220 k $\Omega$ , abbiamo alterato il partitore di tensione (legge di Ohm) sull'ingresso del transistor.

La tensione di emettitore è anch'essa aumentata (da 1,2 a 1,7 V) per la stessa ragione: è aumentata la corrente emettitore-collettore e, sempre per la legge di Ohm, deve essere aumentata la caduta di tensione ai capi del resistore di emettitore.

E' chiaro che il resistore da 220 k $\Omega$  non è critico. Se si fosse usato un resistore più grosso, la tensione sul collettore sarebbe diminuita di meno; usando invece un resistore più piccolo, la tensione sul collettore sarebbe scesa di più.

Per concludere, si può accertare se il transistor funziona con la semplice conoscenza del principio di funzionamento del transistor e della legge di Ohm.

### Un caso di ronzio

Diverse possono essere le cause di ronzio.

Negli amplificatori audio a valvola, una causa frequente era l'alimentazione in alternata del filamento e il rimedio più drastico era quello di alimentare il filamento in continua. Con l'avvento dei transistor, questa causa di ronzio non sussiste più; ho voluto menzionarla ugualmente poiché ci sono ancora in giro apparecchi a valvole.

Ogni transistor ha un certo rumore, e perciò per il primo stadio va scelto un transistor adatto. Un BC109 è sufficientemente silenzioso per i nostri scopi; in un amplificatore Hi-Fi si sarebbe scelto un transistor ancora più silenzioso. Certo il transistor deve funzionare con bassa corrente di collettore (diciamo 1 mA) e, come si rileva dalle caratteristiche del BC109, con la suddetta corrente di collettore si ha una cifra di rumore (« Noise Figure ») inferiore ai 4 dB. Siccome la vita è sempre un compromesso, va rammentato che, diminuendo la corrente di collettore e quindi il rumore, diminuisce anche il beta che però resta sufficientemente alto.



Siccome l'Autore aveva seguito il mio consiglio di montare i due transistori su zoccolletti, abbiamo scambiato fra loro i due BC109 ma senza risultato positivo. Stabilito che il transistor non era responsabile, abbiamo controllato i collegamenti che in questo stadio debbono essere cortissimi. Il collegamento fra la presa del microfono e la base del primo transistor era cortissimo, mentre i collegamenti fra l'uscita del suddetto primo transistor e il potenziometro erano un po' lunghi. Per accertarsi se questa fosse la causa del ronzio, abbiamo eliminato il potenziometro; abbiamo cioè collegato l'uscita del primo transistor con l'ingresso del secondo transistor (ovviamente tramite un condensatore elettrolitico). Anche questa prova non ha eliminato il ronzio. A proposito, con la suddetta prova ci siamo anche accertati che il potenziometro non fosse rumoroso.

A questo punto restava da controllare il circuito di disaccoppiamento (formato dal resistore da 2,7 k $\Omega$  e dall'elettrolitico da 100  $\mu$ F), il quale circuito ha anche lo scopo di livellare al massimo la tensione di alimentazione per il primo stadio. Apparentemente tutto sembrava normale, ma per accertarmi meglio che tutto fosse regolare, ho collegato il tester audio fra detto condensatore e massa. Parlando al microfono, ho notato che l'indice dello strumento si muoveva al ritmo della voce; ciò non doveva accadere, cioè l'indice non doveva muoversi, e questo perché il compito di questo condensatore è anche quello di cortocircuitare a massa la BF. Abbiamo sostituito l'elettrolitico e il ronzio è sparito.

Prima di buttare via l'elettrolitico apparentemente rotto, l'ho controllato con l'ohmetro e non sembrava affatto difettoso. Per curiosità, ho staccato di nuovo il condensatore nuovo e ci ho rimesso il vecchio: il ronzio, caso strano, non era più presente; forse, la ragione di questo rebus era in una saldatura fredda.

A proposito del potenziometro mi sono state chieste un paio di cose. Perché il potenziometro è lineare e non logaritmico come nell'amplificatore audio di un normale ricevitore?

La risposta è che l'orecchio umano non è « lineare ». In altri termini, affinché esso percepisca un raddoppiamento del volume sonoro, non basta raddoppiare la resistenza inserita dal potenziometro, ma occorre inserirne molto di più. Per questo i potenziometri dei ricevitori hanno un andamento logaritmico. Per esempio, in un potenziometro da mezzo megohm (0,5 M $\Omega$ ), a metà corsa è inserita solo un decimo della sua resistenza totale (diciamo circa 50 k $\Omega$ ), mentre nella seconda metà della corsa si inserisce la maggior parte della resistenza, e cioè i rimanenti 450 k $\Omega$ .

Tornando al nostro modulatore, qui il potenziometro non deve comandare un altoparlante ma un modulatore bilanciato che esige una certa precisione del livello audio; un potenziometro lineare serve meglio allo scopo.

La seconda domanda si riferisce al posizionamento del potenziometro fra il primo e secondo stadio.

Si sa che un potenziometro è un po' rumoroso; se fosse collegato all'uscita del microfono, il suo rumore proprio verrebbe amplificato e non si avrebbe il miglior rapporto segnale/rumore. Inoltre, i collegamenti del potenziometro potrebbero essere una causa di ronzio.

A questo punto si potrebbe obiettare che, per ovviare ai suddetti inconvenienti (rumore e ronzio), sarebbe meglio sistemare il potenziometro addirittura dopo il secondo stadio. La risposta è negativa perché si incorrerebbe in un altro guaio: se l'audio in arrivo sulla base del secondo transistor fosse eccessivo, si avrebbe in questo secondo stadio distorsione provocata da overdrive. In conclusione, il miglior compromesso è quello di metterlo al centro.

### Un caso di cortocircuito

La situazione era la seguente: tensioni regolari, transistori efficienti, ma niente segnale audio, né all'uscita del primo transistor, né all'uscita del secondo transistor.

Come prima cosa, staccai il primo stadio dal secondo in modo da isolare il primo stadio. Misurai di nuovo se c'era audio all'uscita del primo stadio (cioè sul collettore): nulla. Osservando lo schema di figura 1, distaccai il condensatore elettrolitico da 1  $\mu$ F dal collettore del primo transistor, ricollegai il tester audio sul collettore; si aveva una chiara indicazione, il che significava che il primo tran-

sistor faceva il suo dovere di amplificatore. A questo punto, cominciai a sospettare che ci fosse qualche cortocircuito fra i pochi componenti e fra i due transistori.

Con il tester, non tardai molto a scoprire il colpevole: era in cortocircuito il condensatore da 20 nF collegato ai capi del potenziometro, il cui scopo è quello di tagliare i toni alti. Osservando bene la figura 1, si nota che il cortocircuito di detto condensatore non altera le tensioni sui terminali dei due transistori ma cortocircuita a massa l'audio che dovrebbe essere presente sul collettore del primo transistor.

Quindi il trucco, in circostanze simili, è di isolare lo stadio sospettato e infine di staccare i componenti non essenziali al suo funzionamento. Nel caso testé esaminato, il condensatore elettrolitico di accoppiamento non fa proprio parte del primo stadio.

### Un guasto strano

La situazione era questa: tensioni normali, transistori funzionanti, niente audio, né sul primo né sul secondo transistor.

Mi comportai come nel caso precedente; isolai il primo stadio dal secondo ma con risultato negativo, non c'era audio sul collettore del primo transistor; né c'erano, come nel caso precedente, cortocircuiti fra i due stadi.

Siccome il transistor era efficiente, il guasto doveva essere in uno dei quattro componenti (due resistori e due condensatori) fra presa microfono e base del primo transistor. Il controllo con l'ohmetro non rivelò nulla di anormale su questi quattro componenti.

Non restava che sospettare il microfono e, siccome questo fattaccio era accaduto anche a me, sapevo come procedere.

Presi il voltmetro elettronico (predisposto per tensioni alternate sulla scala più bassa) e lo collegai fra presa microfono e massa (cioè ai capi del resistore da 100 k $\Omega$ ). Anche fischiando a tutta forza nel microfono, non si aveva nessuna indicazione. Allora innestai il mio microfono e tutto funzionò regolarmente.

La ragione per la quale usai il voltmetro elettronico è che esso ha un'impedenza d'ingresso molto alta; fischiando davanti al microfono, si deve avere un chiaro spostamento dell'indice; in caso non si possedesse un voltmetro elettronico, si può provare con il normale tester: aguzzando gli occhi, l'indice si sposta leggermente dal principio della scala.

Spesso un tester ha per le tensioni alternate un'impedenza d'ingresso minore che per le tensioni continue. Il mio tester, per esempio, ha per le tensioni continue un'impedenza di 20.000  $\Omega$ /V, mentre per le tensioni alternate solo 4.000  $\Omega$ /V. Tenendo presente che il microfono a cristallo è ad alta impedenza, si capisce perché il tester dà un'indicazione appena percettibile.

Per concludere, bastò ricomprare la cartuccia microfonica (non tutto il microfono).

### Conclusione

Ricapitolando, la tecnica per la ricerca del guasto consiste, prima di tutto, nel localizzare lo stadio difettoso. Se gli stadi fossero più di due, il ragionamento non cambia. Se gli stadi fossero a radiofrequenza, vale sempre lo stesso procedimento, solo che lo strumento rivelatore deve essere per RF (un signal-tracer, un probe RF, ecc.).

Una volta individuato lo stadio difettoso, bisogna scoprire il componente guasto che può essere un componente passivo (resistore, condensatore, ecc.) o un componente attivo (transistor, valvola, ecc.).

Come regola generale, non conviene sostituire subito il componente attivo (anche se sospetto). La ragione è che il componente attivo potrebbe essere stato rovinato da un componente passivo difettoso; c'è quindi il rischio di rovinare il nuovo componente attivo se prima non si elimina il componente passivo che ha causato l'inconveniente. In altre parole, non sempre la colpa è di un solo componente, potrebbe essere necessario sostituire due o più componenti.

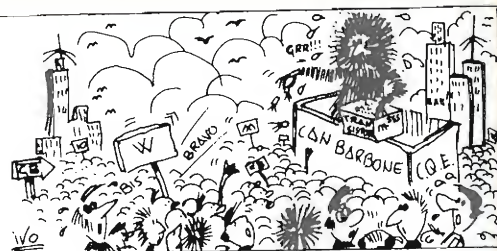
E adesso aspetto che mi mandate le vostre esperienze in fatto di « trouble-shooting ». \*\*\*\*\*



# SANTIAGO 9+

a cura di **CAN BARBONE 1°**

14KOZ Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
Santarcangelo di Romagna (FO)



© copyright cq elettronica 1978

## 60° scalata

Sapete cos'è una scalata?

Semplice, è una botta in testa con una scala!

Oggi si festeggia, siamo a **sessanta**, però, come siamo giovani eh?

Cosa facciamo di bello per mantenere in allenamento la corteccia? Toh, mi voglio rovinare, daremo la scalata a

## Una « signora antenna » per trasmissioni in FM

Già miei cari, è tempo di affrontare i problemi delle trasmissioni in FM anche su « Santiago 9+ », la rubrica che, iniziata nel luglio del '72 a solo uso e consumo della gamma 27 ora si trova proiettata su tutto il campo delle ricetrasmissioni, da quelle amatoriali a quelle commerciali; spero solo di essere alla altezza della situazione nel voler allargare lo sguardo sul mondo dell'etere che ci avvolge ogni giorno di più.

Dopo questo preambolo, che in sintesi vuol dire: fatevi sotto! comincio subito la trattazione di un argomento che penso stia a cuore a parecchi: l'antenna di trasmissione FM coi suoi pregi, i suoi difetti e le sue caratteristiche di guadagno, polarizzazione e radiazione sia sul piano zenitale che su quello azimutale. Tante



sono le cose da sapere sull'elemento radiante per poter decidere la scelta di questo o quell'altro tipo di antenna in funzione delle esigenze del caso. In ogni discorso sulle antenne è sempre bene iniziare dal dipolo a mezz'onda il quale come è ben noto viene sempre preso come punto di riferimento per stabilire il guadagno di una antenna dal momento che per convenzione si è stabilito che: il dipolo a mezz'onda guadagna ZERO dB ... due dipoli 3 dB, quattro dipoli 6 dB, 10 dipoli 10 dB, 16 dipoli 12 dB... una sequenza che potrebbe durare anche all'infinito se potessimo disporre di spazio e di « finanze ». Per guadagnare 3 dB dobbiamo sempre raddoppiare il numero dei dipoli, per raddoppiare il campo elettromagnetico nella direzione di guadagno dobbiamo o quadruplicare la potenza di alimentazione di una antenna o quadruplicarne il numero dei dipoli. Mi riferisco sempre e solo ad allineamenti collineari o allineamenti broadside o ad entrambi combinati lasciando stare per ora gli allineamenti yagi (yagi = serie di elementi d'antenna comprendenti un riflettore, un elemento radiante alimentato e più direttori). Prima di entrare nel vivo voglio chiarire un punto che a prima vista sembra « steccare », sì, molte ditte reclamizzano quattro dipoli collineari con un guadagno di 9 dB, si sbaglia Can Barbone o si sbagliano i fabbricanti di antenne? Questo è uno dei rari casi dove non si sbaglia nessuno, infatti montando quattro antenne collineari su un supporto metallico a una certa distanza (di solito da 0,1 a 0,15 lunghezze d'onda), abbiamo che il supporto si comporta come un riflettore non risuonante e che il campo elettromagnetico viene deformato in maniera tale da fornire 3 dB in più nella direzione riflettore-dipoli, ma anche 3 dB in meno nella direzione dipoli-riflettore, ma questo è un particolare che ci si « dimentica » di precisare, vero è che se i dipoli vengono montati non sullo stesso asse, ma girati di 90° rispetto all'asse del sostegno metallico veniamo ancora a trovarci nelle condizioni di guadagno 6 dB!!

Da questo discorso dovrebbe emergere una cosa, che se il guadagno di un'antenna o di un sistema di antenne viene dato dal convogliamento dell'energia in una determinata direzione, in altre direzioni si avranno perdite, però a noi poco importa se le perdite sono verso l'alto o verso il basso, tanto non dobbiamo comunicare né coi cosmonauti, né con gli speleologi, ciò che importa è creare una maggior intensità di campo nel piano parallelo alla superficie terrestre e nella direzione che interessa un maggior numero di ascoltatori.

Dovendo soddisfare il requisito della polarizzazione verticale (perché le autoradio montano antenne verticali e le radioline portatili montano pure stili verticali, anche se esistono eccezioni) e il requisito dell'omnidirezionalità, nelle trasmissioni FM ci si è ormai orientati verso un tipo di antenna che va per la maggiore: la collineare a quattro elementi; non molto ingombrante, può essere montata sul tetto di qualsiasi edificio, costa poco autocostruirla e non costa molto nemmeno acquistarla già pronta e tarata, il suo guadagno, come già detto può variare dai 6 ai 9 dB a seconda di come vengono disposti i dipoli riferiti all'asse di sostegno. Il fenomeno del guadagno viene dato dal fatto che i campi elettromagnetici generati da ogni singolo dipolo a una certa distanza dal sistema collineare vengono a sommarsi (sempre a patto che i dipoli siano tutti alimentati con la stessa fase!) schiacciando l'angolo di radiazione fino a portarlo a un valore inferiore ai 45° (un dipolo irradia in avanti e indietro con un angolo di poco inferiore ai 180°); in questi 45° viene così a concentrarsi tutta l'energia fornita dal trasmettitore da cui se la stessa energia viene a trovarsi in uno spazio quattro volte più piccolo risulterà essere quattro volte più intensa corrispondente a un guadagno di 6 dB.

Se potessimo colorare di verde il campo creato da un singolo dipolo, esso ci apparirebbe come una gigantesca mela renetta, molto schiacciata sia dal picciolo che dal basso, in un sistema a quattro elementi collineari il solido spaziale non assomiglierebbe più a una mela, ma a un toroide (più o meno) di dimensioni ancora grandi quanto la mela ma in altezza dimezzata e in larghezza raddoppiata.

Non so fino a che punto il mio discorso spaziale riferito a una mela possa esservi chiaro, ma sono costretto a procedere nella speranza che questa analogia possa bastarvi. Finora ho parlato di antenne collineari, ma esiste anche un altro modo per combinare i fasci; il sistema « broadside » o allineamento parallelo dove possiamo ancora ottenere un guadagno, però a scapito dell'omnidirezionalità infatti gli allineamenti paralleli non schiacciano l'angolo di radiazione sul piano dello zenith ma su quello dell'azimut, vediamo ora la nostra mela che figura verrebbe



ad assumere, non parliamo più di mela, ma di due fichi col picciolo contrapposto giacenti perpendicolarmente sul piano delle antenne, non dei bei fichi rotondi, dei fichi un po' particolari che solo la mia mente bacata può immaginare sul banco di un fruttivendolo, sì, questi fichi risulterebbero schiacciati in modo tale da essere più alti che lunghi (per lunghezza intendo la dimensione che va dal picciolo al fondo del fico!), quasi due melanzane! Anche in questo caso avremo ottenuto un guadagno pari a 6 dB nelle due direzioni opposte ai piccioli, non avremo perdite, rispetto al dipolo semplice, nel senso dell'altezza, ma avremo perdite di — 6 dB sia a destra che a sinistra del piano di giacenza delle antenne di modo che l'area servita da questo tipo di allineamento viene a presentare due buchi sul piano azimutale. Questo tipo di radiazione può venir sfruttato da emittenti che si trovino in prossimità di una costa con una catena di colline parallela alla costa così da non perdere segnale in mare o verso le colline, oppure per tutte le emittenti che per cause di forza maggiore vengano a trovarsi in una vallata.

L'effetto dei due allineamenti, collineare e broadside può venir combinato per accentuare particolari forme dei lobi di radiazione come nel caso della « signora antenna » già titolo di questo articolo.

Ammetto che come preambolo è stato abbastanza lungo, ma per arrivare alla conclusione che porta all'impiego dell'antenna che andrò a descrivervi era doveroso fare tutto il discorso precedente in quanto si tratta di un **mostro** supportato da un traliccio alto 33 metri impiegante 16 dipoli alimentati in fase disposti in due broadsides di otto collineari ciascuna. Il guadagno nei due sensi di radiazione è di 12 dB, nei sensi perpendicolari alla radiazione massima si aggira sui 6 dB, la figura spaziale di radiazione risulta essere un toroide (una specie di caramella col buco) alto meno di 22,5° con due protuberanze nel senso di massima radiazione lunghe il doppio del diametro del toroide. Questo tipo di radiazione è stato studiato dal sottoscritto per ottenere il massimo irraggiamento di energia in un tratto parallelo alla costa adriatica perpendicolare alla zona di Cesenatico. L'antenna in discussione appartiene alla Società **RADIO GAMMA INTERNATIONAL** sita in via Sogliano 58 a Savignano sul Rubicone (vedi cq 1/'78) ed è alimentata da un TX costruito dalla DB ELETTRONICA di Noventa Padovana (PD) impiegante una 3CX1500AZ alimentata a 4.000 V con assorbimento di 1 A. A queste potenze è utile precisare che il cavo di alimentazione impiegato deve essere almeno un RG17, lo RG8 introdurrebbe perdite rilevanti dato il lungo tratto di discesa e dopo poche ore di funzionamento tenderebbe a spappolarsi lateralmente. I 16 dipoli presentano ciascuno una impedenza di 52 Ω e sono collegati fra loro con degli adattatori a un quarto d'onda nel seguente sistema: ogni quattro antenne si ha un collegamento in parallelo terminante su un adattatore, i quattro adattatori sono prolungati con del cavo RG8 con lunghezze pari a tre lunghezze d'onda, a loro volta i quattro cavi sono ancora riuniti e collegati allo RG17 tramite un ulteriore adattatore in quarto d'onda.

Non è questa l'unica soluzione, ne esistono altre due sempre correttissime per ottenere una chiusura di impedenza pari a 52 Ω, infatti si possono collegare tutti i dipoli in parallelo fra loro e trasformare l'impedenza con un adattatore, oppure collegati a due gruppi di otto dipoli con due adattatori.

Vediamo ora come si possono ottenere i corretti adattamenti con qualche semplicissimo calcolo e sfruttando la particolarità dei trasformatori d'impedenza in quarto d'onda. Poniamo il caso di quattro dipoli aventi ciascuno una impedenza caratteristica di 52 Ω, se collegati in parallelo avremo  $52/4 = 13$ , da 13 per ritrasformarla a 52 ricorriamo alla formula:  $Z_0 = \sqrt{R_s \cdot R_t}$  dove  $Z_0$  è l'impedenza del trasformatore in quarto d'onda,  $R_s$  l'impedenza delle antenne in parallelo e  $R_t$  la impedenza del cavo di discesa, nel nostro caso  $Z_0 = \sqrt{13 \cdot 52} = 26$ , per ottenere un tratto di linea in quarto d'onda con impedenza di 26 Ω è sufficiente porre in parallelo due spezzoni di cavo da 52 Ω i quali dovranno avere da calza a calza una lunghezza pari a:

$$\frac{300.000}{F} \cdot 0,66 = \text{lunghezza dell'adattatore espressa in millimetri}$$

F      4

dove 300.000 è la velocità delle onde radio nel vuoto, F la frequenza di lavoro espressa in MHz, 0,66 è il coefficiente di velocità delle onde radio nel cavo

coassiale e 4 sta a indicare il quarto di lunghezza d'onda, il tutto calcolato a 100 MHz risulterebbe lungo 495 mm (quasi mezzo metro). Poniamo il caso di voler collegare le antenne a otto alla volta in parallelo per poterci ancora ricongiungere ai 52 Ω della discesa, calcoliamo  $52/8 = 6,5$  ora trasformiamo i 6,5 Ω in 104 Ω sempre col solito sistema di adattatore etroviamo che  $\sqrt{6,5 \cdot 104} = 26$ , abbiamo ancora 26 Ω come valore di interimpedenza di adattamento, nulla è cambiato, stessi calcoli precedenti, ora basta pensare di riunire i due adattatori fra





# SCHEMA DI COLLEGAMENTO

T = distanza fra i dipoli  
 pari a 3/4 di lunghezza  
 d'onda.

I cavi di collegamento fra  
 i dipoli e stub 1 devono essere  
 in RG8 e lunghi 5 metri ciascuno  
 i 4 cavi che collegano gli stub1  
 allo stub 2 sono anch'essi in RG8  
 ma lunghi quanto 3 lunghezze d'onda  
 moltiplicate per 0,66  
 gli stub 1 sono in RG8 mentre  
 lo stub 2 è in RG17  
 inutile dire che la distanza  
 T è sempre la stessa anche sui  
 dipoli non segnati

## STUBS

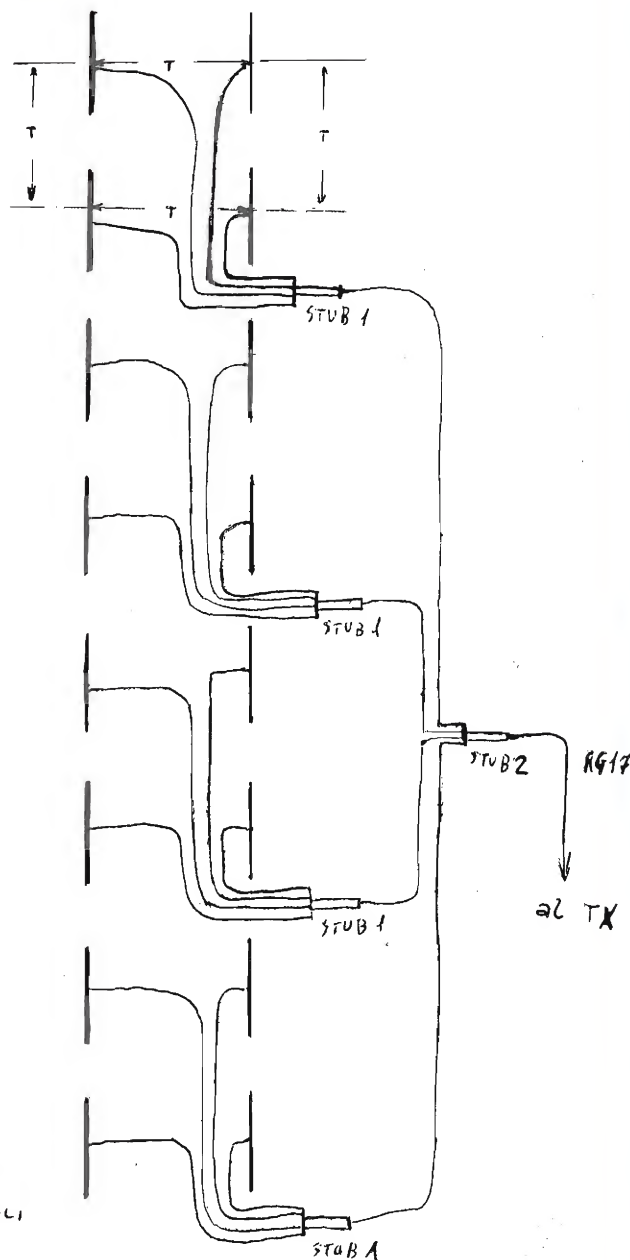


CAVO RG8 OPPURE RG17  
 INTERIMPEDEENZA = 26 Ω



CAVO RG17  
 INTERIMPEDEENZA = 13 Ω

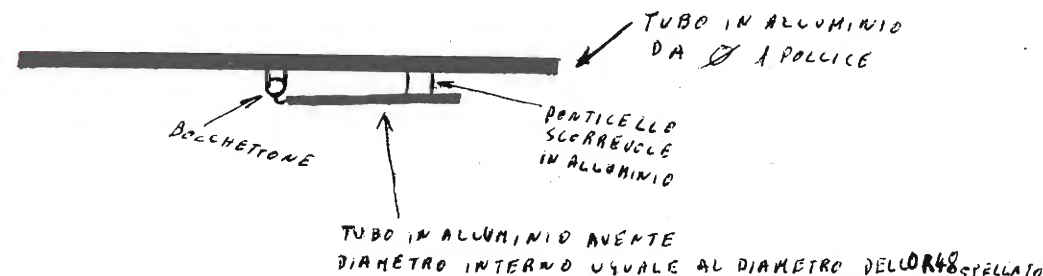
loro e troviamo che  $104/2 = 52$  se invece vogliamo optare per la terza soluzione  
 troviamo che  $52/16 = 3,25$ , da 3,25 vogliamo arrivare a 52 per cui  $\sqrt{3,25 \cdot 52} = 13$ ,  
 in questo caso per arrivare a una interimpedenza di 13 Ω dobbiamo collegare  
 quattro spezzoni di cavo da 52 Ω lunghi un quarto d'onda e sempre nel caso di  
 F = 100 MHz avremo ancora come lunghezza 495 mm. Questi sono i calcoli per  
 gli adattamenti di impedenza, ora vediamo le distanze e le dimensioni dei dipoli.



I dipoli da centro a centro sia nella direzione collineare che nella direzione broad-  
 side dovranno distare fra loro almeno tre quarti di lunghezza d'onda, quindi a  
 100 MHz la distanza minima dovrà essere di 225 cm, la lunghezza dei dipoli sarà  
 ricavata dalla formula  $145/F$  (in MHz), sempre riferita a 100 MHz avremo una  
 lunghezza pari a 1,45 m.

Passiamo a qualche schizzo per avere un'idea più precisa di tutta la faccenda  
 ricordando che nella preparazione degli stubs i centrali vanno collegati fra loro,  
 le calze pure, ma calze e centrali devono rimanere isolate fra loro!!

Per la costruzione dei dipoli bisogna lavorare di fantasia per trovare il supporto  
 adatto a ospitare i bocchettoni, io ho fatto uno stampo poi li ho fatti fondere  
 in alluminio, vedete voi se c'è una soluzione più spicciola, ad ogni modo le mi-  
 sure sono le seguenti:



Dal bocchettone collegato come massa al centro del dipolo partirà uno spezzone di  
 RG8 privato della guaina nera e della calza lungo 16 cm, il quale dovrà essere  
 infilato nel tubetto di alluminio ponticellato (N.B. non ci deve essere cortocircuito,  
 l'energia RF passa per capacità!!).

Per la taratura ci vuole un eccitatore che lavori sulla frequenza di risonanza del  
 dipolo che abbia una uscita di qualche watt su una impedenza di 52 Ω, poi basta  
 frapportare fra eccitatore e dipolo un rosmetro e con tanta pazienza agire per il  
 minimo di onde stazionarie spostando il tubetto e il ponticello alternativamente.  
 La lunghezza del dipolo è già stata menzionata in articolo.

Beh, ragazzi, l'ho fatta piuttosto lunga e scappo di corsa, se però avete bisogno  
 di altri chiarimenti sono sempre a vostra completa disposizione, ciao, ci ritro-  
 viamo il prossimo mese! \*\*\*\*\*

(segue dal - quiz - pagina 1907)

## I vincitori

Mario Massimo Chiaratti, via Garibaldi 92, Nova Milanese  
 Gianni Bando, via Dante 60, San Macario  
 e per tutti i seguenti un integrato  $\mu A741$ :  
 Fabio Scaramello, via Maironi Da Ponte 34, Bergamo  
 Roberto Dario, via V. Veneto 31, Codognè  
 Rocco M. Balsamo, via R.R. Pereira 211, Roma  
 Muzio Ceccatelli, via Renato Fucini 49, Pisa  
 Dino Levantesi, via Luciani 67, San Benedetto del Tronto  
 Luciano Jughetti, via Monte Zovetto 26/9, Genova  
 Roberto Aliberti, via Guido Reni 14, Roma  
 Corrado Romano, via Nazionale 56, Quero  
 Angelo Foltani, via Valle Melaina 121, Roma  
 Alberto Caredda, via Nuova Di Crevari, Voltri  
 Rolando Poliziani, via Davanzati 5, Milano  
 Dante Vialetto, via Gorizia 5, Castellanza  
 Pietro Ferrari, via Huber 33, Germignaga  
 Cambi Emanuele, via Becherini 160/A, Prato  
 Francesco Palatucci, via Melorio 22, S. Maria C.V.  
 Giulio Spigola, via Ausonia 86, Cassino  
 Federico Cappelletto, via Stradella 70, Camposanpiero  
 Lucio Belle, Galleria Pattari 2, Milano  
 Giuseppe Marchetti, via Giovanni XXIII 7, Urbania  
 Giorgio Agostini, via Lungo Isarco 17, Bolzano

(Indicatore digitale per canali TV)  
 (Indicatore di carica della batteria)



# L'arte di fare i circuiti stampati

11BIN, Umberto Bianchi

La realizzazione dilettantistica dei circuiti stampati è stata argomento, in passato, di molti articoli, in ognuno dei quali veniva suggerita qualche variante al procedimento base. Questo, come è noto, consiste nel prendere del percloruro di ferro oppure qualche altro acido, diluirli in acqua nelle giuste proporzioni, operare con adatte bacinelle di plastica o ceramica, essere in locali ventilati o meglio all'aperto, immergere la basetta di vetronite con il rame protetto nei punti da salvaguardare, ecc. Terminata l'azione chimica di asporto del rame, necessitava riporre il liquido corrosivo in qualche recipiente adatto e sistemarlo in un luogo opportuno, lontano dai bambini e in modo che non potesse rovesciarsi, con la quasi certezza di non ritrovarlo al momento del reimpiego, oppure, rinunciando al riutilizzo, versare il tutto nello scarico del bagno. Questo modo di procedere comporta però tutta una serie di problemi che in parte vi elencherò.

- Avere sempre a disposizione in casa il percloruro di ferro o altri acidi (nitrico, solforico, ecc.), considerando che il "raptus" dell'elettronica colpisce quasi sempre nei giorni festivi.
- Rammentarsi, a distanza di tempo, le dosi e le formule per le corrette soluzioni a seconda dell'acido disponibile.
- Avere bacinelle adatte a portata di mano; la zuppiera del servizio "buono" andrebbe bene se non si rischiasse di scatenare le ire della consorte.
- Il locale ventilato o il terrazzo non sempre sono disponibili, è comunque meglio eseguire questi lavori nel proprio "laboratorio" ad evitare che in famiglia si possano aprire inchieste sull'origine delle macchie brunastre che potrebbero altrimenti comparire sul marmo dei pavimenti di casa.
- L'eliminazione del liquido attraverso le condutture del bagno è caldamente raccomandata dagli idraulici, rappresentando per essi una fonte primaria di guadagno. In presenza di queste sostanze, la durata dei tubi di scarico risulta infatti notevolmente abbreviata. Se astutamente si versa il liquido sul terreno, dopo poco tempo si vedranno gli effetti di un inquinamento irreversibile che potrà fornire spunto ai figli per qualche ricerca scolastica sull'ecologia. E' comunque sempre possibile, all'italiana, versare il liquido nel terreno del vicino, dimenticandosi che anche lui è un potenziale radiodilettante e che potrebbe fare altrettanto con voi.

In passato era stata illustrata sulle pagine di questa rivista (12/75) una particolare penna di fabbricazione inglese, che è stata successivamente introdotta sul nostro mercato e che grazie alle sue caratteristiche risolve il problema di partenza per la realizzazione dei circuiti stampati, quello della corretta tracciatura delle piste. Il "set" che viene proposto in questo numero, prende il nome di SEND GS ETCHING SYSTEM N° 3300, contenuto in una scatola di polistirolo, è ancora una novità per l'Italia e non dovrebbe tardare a fare la sua comparsa presso i migliori rivenditori di materiali radio. Ho avuto l'opportunità di provarlo e vi posso garantire che con esso si possono, saltando a piè pari tutti i problemi prima esposti, realizzare asporti di rame da basette in vetronite o altro materiale isolante, e ottenere risultati tali da soddisfare anche i tecnici più esigenti. Inoltre, come vedremo, il prodotto è sempre pronto all'uso, può essere conservato indefinitamente, non richiede l'impiego di alcun contenitore e infine, accontentiamo anche gli ecologi, quando l'azione del liquido è esaurita, la sua eliminazione può avvenire senza danni per l'ambiente.



I risultati che si ottengono, data la possibilità di un continuo controllo visivo e termico del procedimento di asporto, risultano sempre ripetitivi fra loro. Il "set" è costituito essenzialmente da una lunga busta di plastica traslucida molto robusta, divisa in due parti da una chiusura mobile. Nella sezione inferiore della busta vi è la sostanza granulare con la quale si possono trattare oltre 1.600 cm<sup>2</sup> di superficie ramata. Per l'impiego non si rende necessario altro recipiente né il contatto delle mani con il prodotto chimico.

Il procedimento è semplice e geniale.

Quando si impiega il prodotto per la prima volta, occorre aggiungere circa 250 grammi di acqua calda, come riferimento basta riempire la piccola busta allegata come misura fino a 2 cm dalla sommità, e attendere che i granuli siano ben sciolti. Si può ora collocare il circuito stampato nella parte superiore della busta grande, dopo di che occorre richiuderla, ripiegando la parte superiore attorno ad una bacchetta fornita con il "set", facendo poi scivolare su di essa la guida scanalata, prima per alcuni centimetri e poi, aiutandosi con l'altra mano, portandola a ricoprire tutta la lunghezza della bacchetta in modo che essa sporga in egual misura da entrambi i lati.

Previa immersione in acqua calda della parte inferiore della busta, la soluzione chimica può essere riscaldata; in tal modo il processo di corrosione viene accelerato.

L'acqua non deve essere troppo calda, tanto che il contatto delle mani con essa divenga insostenibile. La migliore qualità di asporto del rame si ottiene comunque alla temperatura ambiente. Elevate temperature abbreviano sì il tempo necessario per la corrosione, ma forniscono risultati meno buoni, specie se le piste sul rame sono molto sottili e vicine fra loro, per il verificarsi del fenomeno della "ipercorrosione" sulle stesse.

Quando la chiusura inferiore della busta viene rimossa, sfilando la seconda guida scanalata, si libera la soluzione chimica che raggiunge così la basetta ed inizia il processo di asporto del materiale. Occorre mantenere la busta tesa e piatta facendola oscillare, tirandola ed allentandola leggermente fra le mani.

Il movimento della busta determina una fluttuazione del liquido che accelera ed uniforma il processo di corrosione ed aumenta la qualità dei risultati. Similmente la busta può essere posata su una superficie piatta, premendo poi leggermente con i palmi delle mani in modo alternativo le estremità della busta. In questo modo il liquido riesce a fluttuare, anche se la pressione sulla busta è minima.

Aumentando la superficie del rame immersa nella soluzione, si prolunga ovviamente il tempo necessario ad effettuare l'intero processo di asporto.

La busta trasparente rende possibile in ogni istante, la valutazione ed il controllo del processo di asporto del rame dalla basetta. Quando si reputa ultimata questa fase, si deve sollevare la busta di plastica, ponendola con la chiusura verso il basso e si deve



bloccare, sempre attraverso la plastica, il circuito stampato, trattenendolo fra l'indice ed il pollice. Rovesciare quindi la busta in modo che il circuito stampato si trovi ora alla sommità della busta e possa sgrondare dalla soluzione corrosiva. Con passaggi ripetuti delle dita della mano libera, all'esterno della busta in corrispondenza del circuito stampato, si deve fare scendere tutto il liquido verso il basso.

Sigillare nuovamente la busta al di sopra del livello (ripiegando la busta attorno alla bacchetta e facendo scivolare sopra questa la guida scanalata), togliendo poi la chiusura superiore della busta e risciacquando sotto un getto d'acqua la basetta del circuito stampato, prima di estrarla e riminare il risultato ottenuto.

Si raccomanda di asciugare l'interno della busta che ha contenuto il circuito stampato, prima di richiuderla e riporla.

Per quanto attiene l'immagazzinamento, la busta con il liquido può essere riposta per un tempo illimitato dopo ogni impiego e deve essere rimessa nella scatola di polistirolo di imballo.

Veniamo ora al problema non meno importante, quello ecologico. Versando la sostanza per terra questa è nociva al terreno, all'ambiente e per di più alle condutture di scarico. Nel nostro caso, si troverà all'interno della confezione, in una busta a parte, una polvere grigia che si deve versare, a soluzione esaurita, nella parte superiore della busta stessa. Si elimina poi l'aria contenuta e si chiude la parte superiore della busta stessa. Togliere quindi la chiusura inferiore e mescolare il liquido con la polvere agitando la busta ed impastando, sempre attraverso la plastica il prodotto e la polvere. Si noterà la formazione, all'interno della busta, di vapori e si avvertirà un riscaldamento della pasta. Occorrerà ora togliere la chiusura superiore della busta per fare fuoriuscire l'eccesso d'aria ed i vapori.

Richiudere ora la busta e reimpastare ancora, per un breve periodo. In poche ore la pasta chiusa nella busta sarà tanto indurita da formare un blocco solido. In tal modo la busta sarà ora pronta per essere eliminata senza pericoli per l'ambiente.

Augurando a tutti un buon lavoro e lieto di aver contribuito alla pace domestica e alla protezione della natura, con la certezza di avervi indicato un prodotto che vi consentirà risultati impeccabili, vi saluto cordialmente.

## W il suono!

# Equalizzatore parametrico

dottor Renato Borromei

Ho già trattato esaurientemente in uno degli scorsi mesi (cq 10/1977) la realizzazione di un equalizzatore d'ambiente a un'ottava che si è dimostrato capace di offrire dei notevoli vantaggi rispetto a un normale controllo di tono, adottato nella maggior parte dei preamplificatori in circolazione. Infatti permette di intervenire su porzioni ristrette della banda audio (una ottava), eliminando alcuni dei difetti presenti nel nostro impianto e dovuti sia a un ambiente d'ascolto non adeguato che a una carenza, specie agli estremi della gamma, dei diffusori acustici.

Tuttavia tale apparecchio ha dei limiti in quanto:

a) non è possibile spostare la frequenza di centro banda di ognuno dei dieci filtri (può accadere che l'intervallo ristretto di frequenza su cui si vuole agire cada al di fuori della frequenza  $f_0$ );

b) la larghezza delle dieci campane corrispondenti a una ottava e costituite da filtri passa banda è fissa (a volte tale larghezza può risultare troppo ampia rispetto allo stretto intervallo da correggere);

c) i filtri non sono così indipendenti tra di loro, a causa del loro basso Q (definisco più avanti questo parametro), per cui intervenendo su di un controllo, si vengono ad alterare anche le frequenze relative ai controlli vicini.

Per eliminare tutti questi svantaggi, sarebbe necessario un equalizzatore in cui fosse possibile scegliere la frequenza di centro banda, variare il Q (o la larghezza delle campane) e naturalmente il guadagno di ogni filtro.

# ALT

**NUOVO LINEARE CB MOBILE  
B35 - 25 W IN ANTENNA**

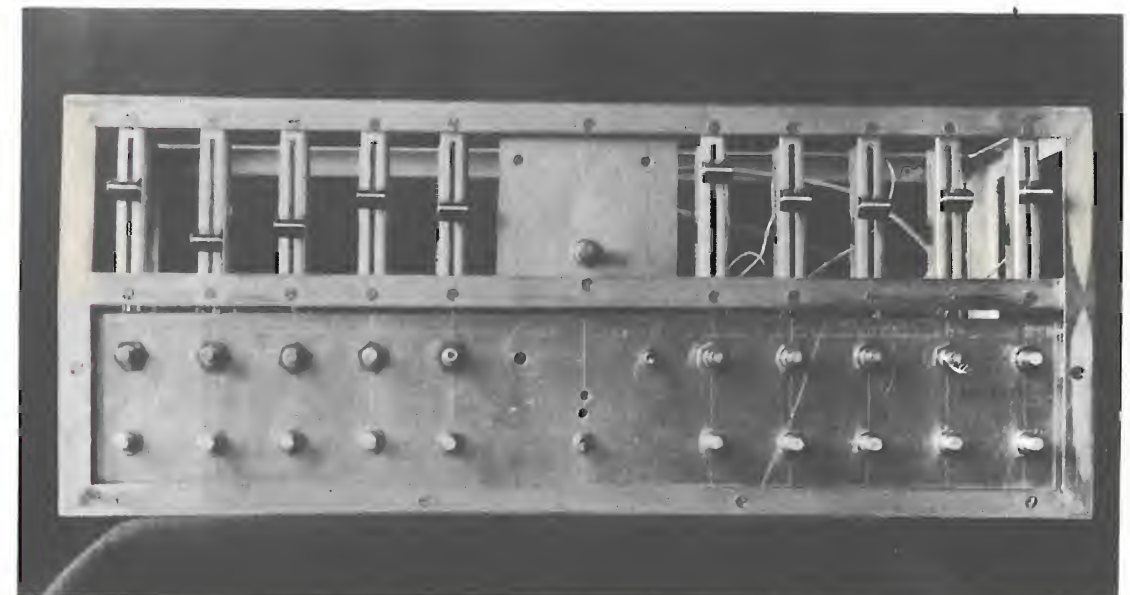
**NON AVRAI  
ALTRO LINEARE  
AL DI FUORI DI:**



**ZETAGI**

via S. Pellico, 2  
20040 CAPONAGO (MI)  
Tel. 9586378

**CHIEDETELO INVIANDO VAGLIA  
POSTALE DI SOLE L. 26.900**





Un apparecchio con tali requisiti è già apparso in commercio ed è stato denominato « equalizzatore parametrico ». La parola « parametrico » deriva appunto dal fatto che si ha la possibilità di agire indipendentemente su tre parametri che sono la « **frequenza di centro banda  $f_0$**  », la « **larghezza della campana** (cioè la larghezza di banda) o **Q** » e « **l'ampiezza A** ».

In figura 1 è riportata la curva di uno dei filtri passa-banda, utilizzati nell'equalizzatore.

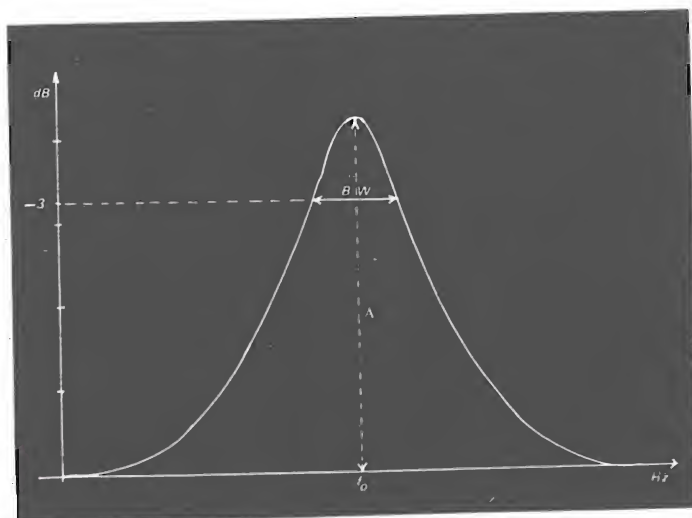


figura 1

$\Delta F$  è la cosiddetta « bandwidth » ed è la banda passante del filtro a un guadagno pari a  $-3$  dB rispetto al massimo.

Il  $Q$  è definito dal rapporto  $f_0 / \Delta F$ . Variando il  $Q$ , la campana si allarga o si restringe.  $A$  è l'ampiezza massima della campana.

Nel nostro caso, per quanto riguarda l'ampiezza, abbiamo la possibilità di intervenire su di essa per ottenere una variazione sull'esaltazione o addirittura sulla attenuazione come mostra la figura 2 che riporta come esempio la risposta del filtro relativo a 1 kHz spostato per mezzo dell'apposito controllo sui 700 Hz.

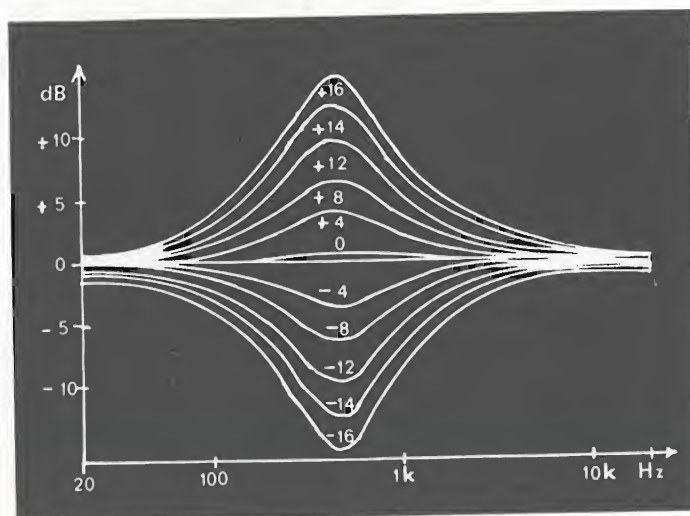


figura 2

In figura 3 è riportato lo schema a blocchi dell'equalizzatore parametrico da me realizzato.

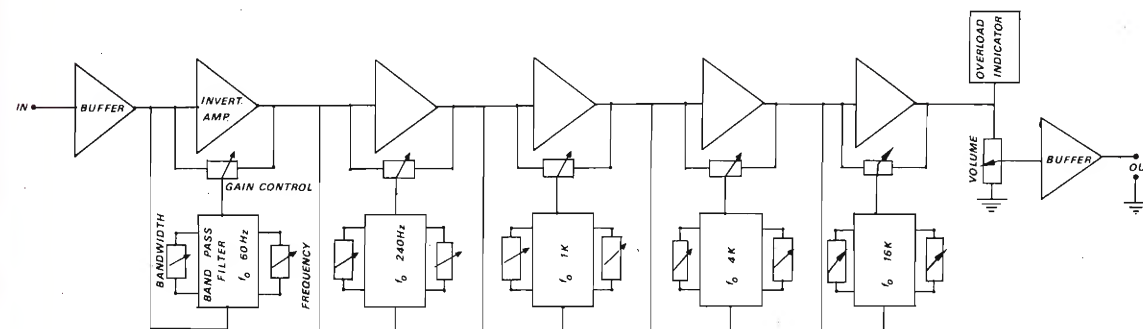


figura 3

Lo stadio di ingresso (Buffer) permette di adattare l'apparecchio in questione a un qualsiasi altro apparecchio di una catena Hi-Fi senza modificarne le caratteristiche d'uscita.

Seguono poi cinque filtri passa-banda, centrati alle frequenze di centro banda 60 - 240 - 1.000 - 4.000 - 16.000 Hz; ognuno di essi ha tre controlli indicati con **Bandwidth, Frequency, Gain Control**.

Per mezzo del controllo « Frequency » possiamo variare la frequenza di centro banda di ognuno dei filtri e precisamente: da 33 a 264 Hz per il primo filtro, da 132 a 1.064 Hz per il secondo, da 560 a 4.460 Hz per il terzo, da 2.250 a 17.800 Hz per il quarto, e da 10.200 a 36.800 Hz per il quinto.

Con il controllo « Bandwidth » abbiamo la possibilità di selezionare quattro  $Q$  e precisamente: 0,74; 1,34; 2,2; 5.

I primi tre valori sono relativi rispettivamente a una ottava, mezza ottava, e un terzo di ottava, mentre l'ultimo ( $Q = 5$ ) è per un intervento in un intervallo di frequenza piuttosto ristretto.

Infine con il controllo « Gain Control » possiamo esaltare o attenuare ciascuna campana fino a circa  $\pm 16$  dB, ottenendo di conseguenza un filtro passa-banda o all'altro estremo un « Notch Filter » o filtro taglia-banda.

Qualcuno potrà obiettare che cinque filtri sono pochi rispetto a un equalizzatore a una ottava che ne ha dieci o addirittura a uno a un terzo di ottava che ne ha trenta (per canale). Ma il motivo di tanti filtri è dovuto solo al fatto che essi sono fissi in frequenza mentre in un equalizzatore parametrico si possono spostare sino a sovrapporli; ben difficilmente a livello di correzione si deve intervenire sullo spettro sonoro in più di cinque intervalli!

Alla fine della catena di filtri c'è un indicatore di sovraccarico col solito led che sarà molto utile per indicare se l'apparecchio lavora in condizioni vicine alla saturazione.

Segue il controllo di volume generale per regolare l'ampiezza del segnale da inviare all'amplificatore finale (in genere ricordo che un equalizzatore va collegato tra il preamplificatore e l'amplificatore finale).

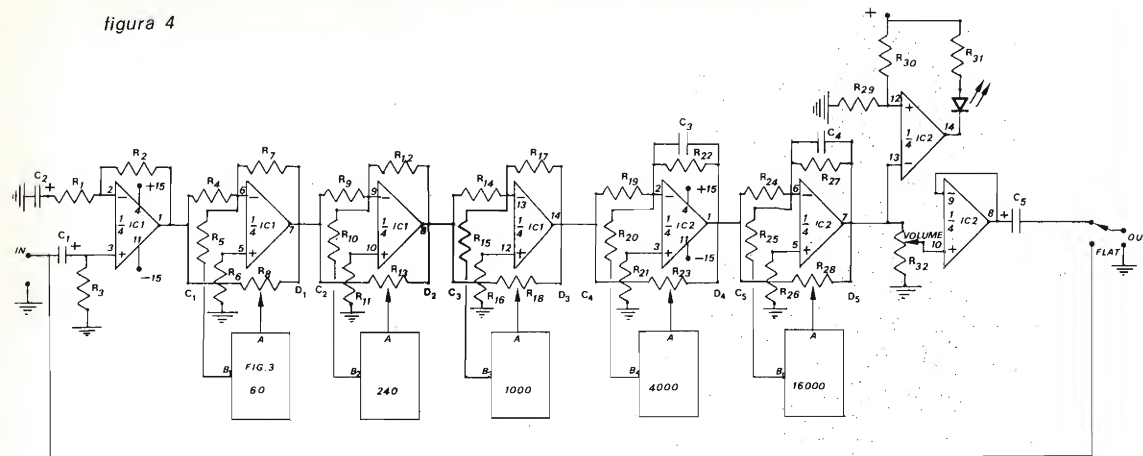
In ultimo c'è all'uscita uno stadio a guadagno unitario e a bassa impedenza di uscita che ci rende tranquilli con la maggior parte dei carichi.

Faccio notare che all'uscita dell'apparecchio si può ovviamente collegare anche un registratore e quindi modificare quando occorre un brano musicale in sede di registrazione.

Nelle figure 4 e 5 sono riportati gli schemi elettrici dell'equalizzatore che utilizza un certo numero di amplificatori operazionali quadrupli per rendere più compatta e più facile la realizzazione.



figura 4



$R_1$  1 k $\Omega$   
 $R_2$  220  $\Omega$   
 $R_3$  100 k $\Omega$   
 $R_4, R_5, R_7, R_9, R_{10}, R_{12}, R_{14}, R_{15}, R_{17}, R_{19}, R_{20}, R_{22}, R_{24}, R_{25}, R_{27}$  22 k $\Omega$   
 $R_6, R_{11}, R_{16}, R_{21}, R_{26}$  2,7 k $\Omega$   
 $R_8, R_{13}, R_{18}, R_{23}, R_{28}$  47 k $\Omega$ , potenziometro slider logaritmico  
 $R_{32}$  47 k $\Omega$ , potenziometro logaritmico a cursore  
 $C_1$  1  $\mu$ F, 25 V  
 $C_2$  10  $\mu$ F, 25 V  
 $C_3, C_4$  27 pF  
 $C_5$  2  $\mu$ F, 25 V  
 IC1, IC2 RC4156 o RC3403 Raytheon (presso 3G Electronics, via Perugino, Mi)

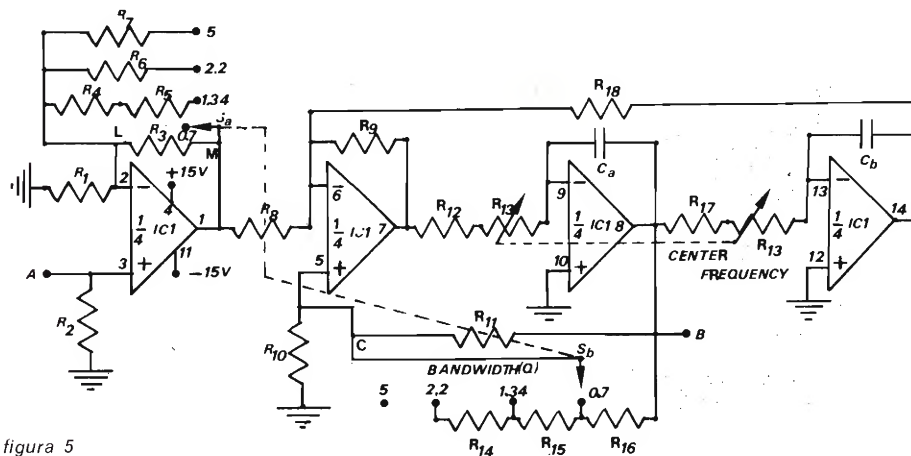


figura 5

$R_1$  1 k $\Omega$   
 $R_2$  820 k $\Omega$   
 $R_3$  6,8 k $\Omega$   
 $R_4$  5,6 k $\Omega$   
 $R_5$  470  $\Omega$   
 $R_6$  2,2 k $\Omega$   
 $R_7$  150  $\Omega$   
 $R_8, R_9, R_{18}$  10 k $\Omega$   
 $R_{12}, R_{17}$  6,8 k $\Omega$  (18 k $\Omega$  per l'ultimo filtro con  $f_0 = 16$  kHz)  
 $R_{10}$  3,3 k $\Omega$   
 $R_{11}$  56 k $\Omega$   
 $R_{13}$  47 k $\Omega$ , potenziometro doppio lineare a cursore  
 $R_{14}$  18 k $\Omega$   
 $R_{15}$  10 k $\Omega$   
 $R_{16}$  5,6 k $\Omega$   
 IC1 RC4156 o RC3403  
 S commutatore due vie, quattro posizioni

$C_a = C_b$	Hz
82 nF // 5,6 nF	60
22 nF	240
4,7 nF // 560 pF	1.000
1,2 nF // 100 pF	4.000
220 pF	16.000

A tale scopo ho utilizzato i nuovi Raytheon RC4156 che possono essere sostituiti senza alcuna modifica anche come zoccolatura dagli RC3403. In figura 6 è riportata la zoccolatura di tali integrati.

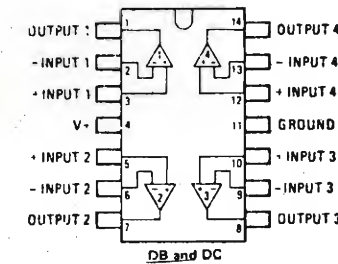


figura 6

Ritornando alla figura 4, lo stadio di ingresso è costituito da un amplificatore operazionale in configurazione non invertente.

Il suo guadagno è dato dal rapporto  $(R_2 + R_1) / R_2$  e va regolato in modo tale da avere all'uscita di esso (piedino 1) un segnale non inferiore ai 50 ÷ 100 mV efficaci. In questo modo si ottimizza il rapporto segnale/rumore di tutto l'apparecchio.

Per ottenere l'esaltazione e l'attenuazione di ognuno dei cinque filtri si inserisce il filtro passa-banda (figura 3) nella controreazione di un amplificatore operazionale invertente che somma il segnale presente al suo ingresso con quello proveniente dalla sua uscita.

Quando  $R_8$  (analogamente per  $R_{13} - R_{18} - R_{23} - R_{28}$ ) è in posizione intermedia il segnale presente sul piedino 7 è identico a quello presente sul piedino 1, per cui guadagnando uno è come se il filtro passa-banda non ci fosse, mentre quando è agli estremi si ha la massima esaltazione o attenuazione. In questo modo quando tutti i cursori sono in posizione centrale la banda passante di tutto l'apparecchio è perfettamente piatta, non introducendo alcuna modifica sul segnale presente al suo ingresso.

L'indicatore di sovraccarico è costituito da un amplificatore operazionale (1/4 IC2) funzionante da comparatore di tensione.

Quando la tensione presente all'ingresso invertente (piedino 13), supera quella presente all'ingresso non invertente (piedino 12), all'uscita (piedino 14) la tensione diventa zero e il led che è collegato all'altro capo a +15V tramite la resistenza  $R_{31}$ , si accende.

La tensione di soglia è data dal partitore formato da  $R_{29}$  e  $R_{30}$  e l'ho scelta in modo che il led si accenda per tensioni superiori a 15V<sub>pp</sub>. Anche se siamo ancora lontani dalla saturazione vera e propria, superando tale valore, la distorsione aumenta specie alle alte frequenze, per cui è bene starne al di sotto diminuendo eventualmente l'ampiezza del segnale di ingresso.

Il cuore di tutto l'apparecchio però è costituito dal filtro passa-banda riportato in figura 5, noto anche come « State Variable Filter ».

Il filtro vero e proprio è costituito da tre amplificatori operazionali mentre il quarto (che è quello all'ingresso) serve per mantenere costante il guadagno alla frequenza di centro banda  $f_0$ , al variare del Q.

La frequenza  $f_0$  è determinata dalla formula

$$f_0 = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_a \cdot C_a}$$

dove  $R_a = R_{12} + R_{13} = R_{17} + R_{13}$  e  $C_a = C_b$ .

$R_{13}$  è un potenziometro doppio da 47 k $\Omega$  che ci permette di variare la frequenza  $f_0$ . Naturalmente nel calcolare i valori di  $C_a = C_b$ , è bene considerare per  $R_a$  il valore risultante da  $R_{17} + R_{13}$  col cursore in posizione centrale, in modo da poter spazzolare col filtro in frequenza sia al di sopra che al di sotto di  $f_0$ .



figura 7

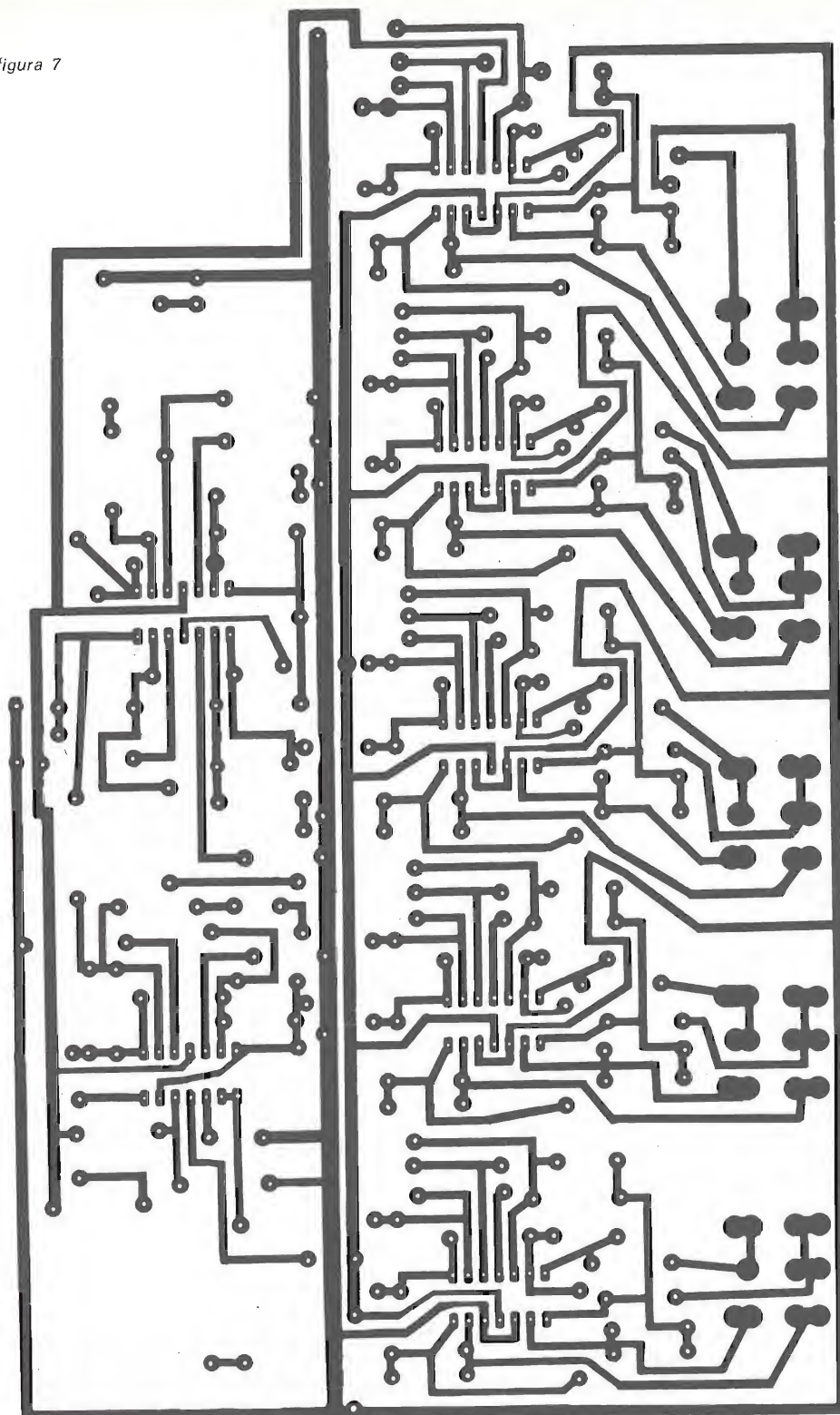
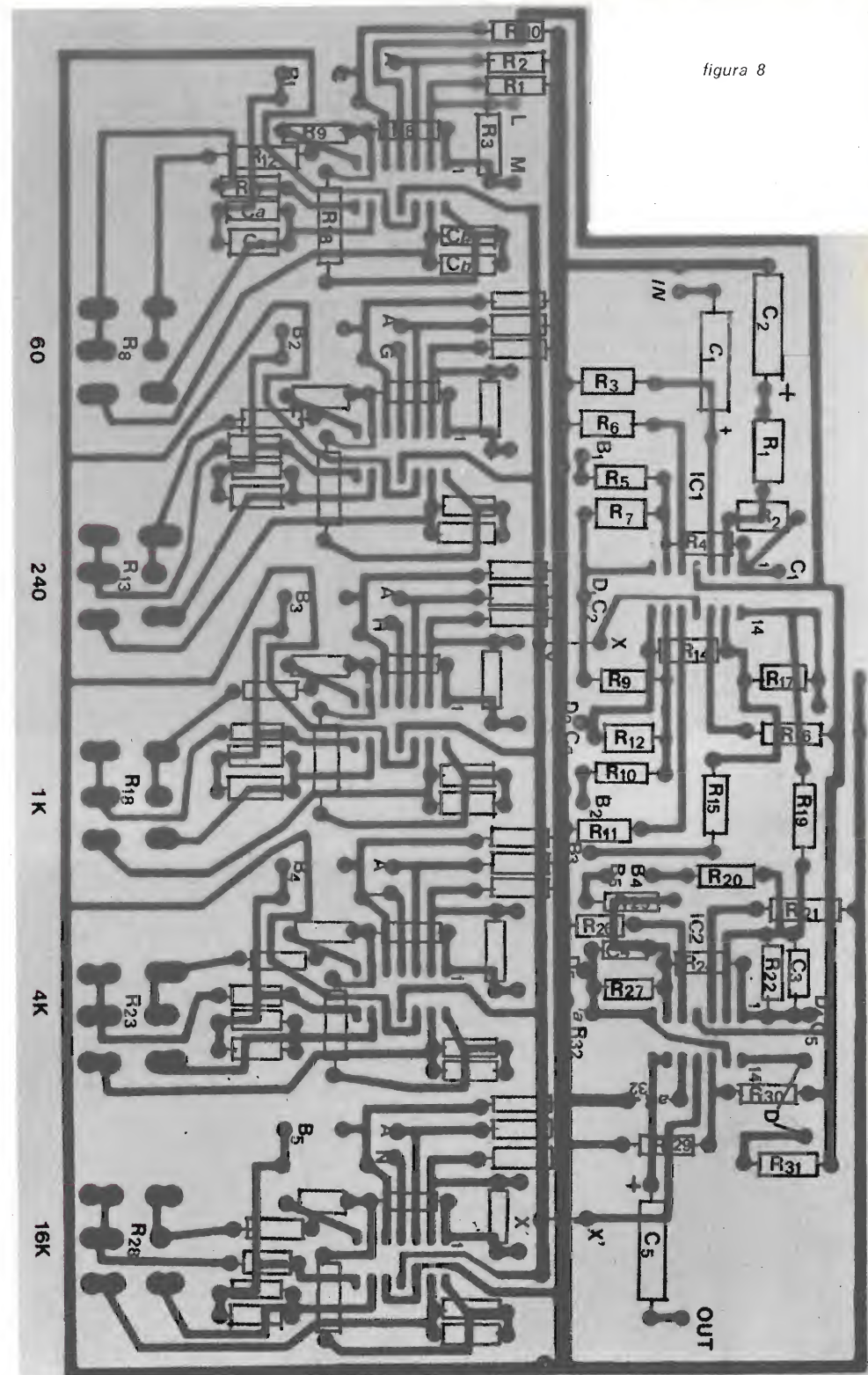


figura 8





Un grosso vantaggio del filtro in questione è che risente poco delle tolleranze dei componenti ad esso associati, per cui vanno bene dei componenti con tolleranze del 5 %.

Nelle figure 7 e 8 ho riportato rispettivamente i circuiti stampati lato rame e lato componenti di un solo canale e naturalmente in versione stereo va duplicato. Tale circuito stampato contiene tutti i componenti dei circuiti elettrici delle figure 4 e 5 esclusi i commutatori relativi al Q e agli sliders relativi alla regolazione dell'ampiezza, ma compresi i potenziometri doppi  $R_{13}$  da 47 k $\Omega$  che servono anche da supporto per la basetta.

Come mostrano le fotografie del prototipo (ancora non terminato), la costruzione meccanica dell'equalizzatore parametrico è stata realizzata utilizzando dell'angolare di ottone da 15 mm e costruendo un telaio delle dimensioni 50 x 20 x 18 cm.

Esclusi i lati che possono essere ricoperti con del legno, le altre parti andranno ricoperte con delle lamiera di alluminio, compreso il pannello anteriore.

Una volta eseguito il montaggio di tutti i componenti sulla basetta attenzione a non dimenticarsi i ponticelli X—X e X'—X' e di collegare a +15 V i punti G, H, I, N, si può iniziare a fare i collegamenti tra questa e i commutatori, i potenziometri  $R_8$  -  $R_{13}$  -  $R_{18}$  -  $R_{28}$  (punto A) e le resistenze  $R_5$  -  $R_{10}$  -  $R_{15}$  -  $R_{20}$  -  $R_{25}$  (punti B<sub>1-5</sub>).

Per alimentare l'apparecchio, in versione stereo, sono necessari  $\pm 15$  V, 70 mA. In figura 9 è riportato il circuito elettrico di tale alimentatore (ma va bene qualsiasi altro purché soddisfi le condizioni suddette), utilizzando l'integrato Raytheon RC4195, in grado di dare da solo  $\pm 15$  V su un carico massimo di 100 mA.

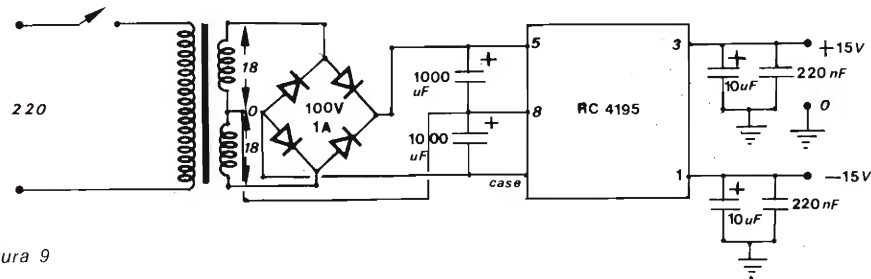


figura 9

In figura 10 è riportata la relativa zoccolatura.

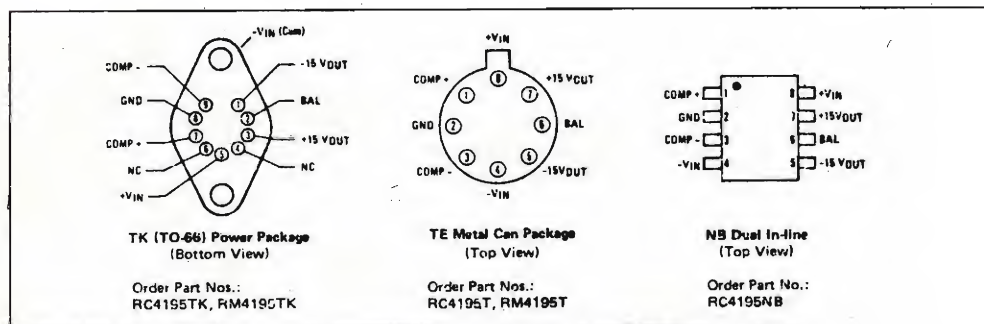


figura 10

Nelle figure 11, 12, 13, sono riportate alcune curve da me ottenute in varie condizioni di lavoro che mostrano la versatilità di un equalizzatore parametrico.

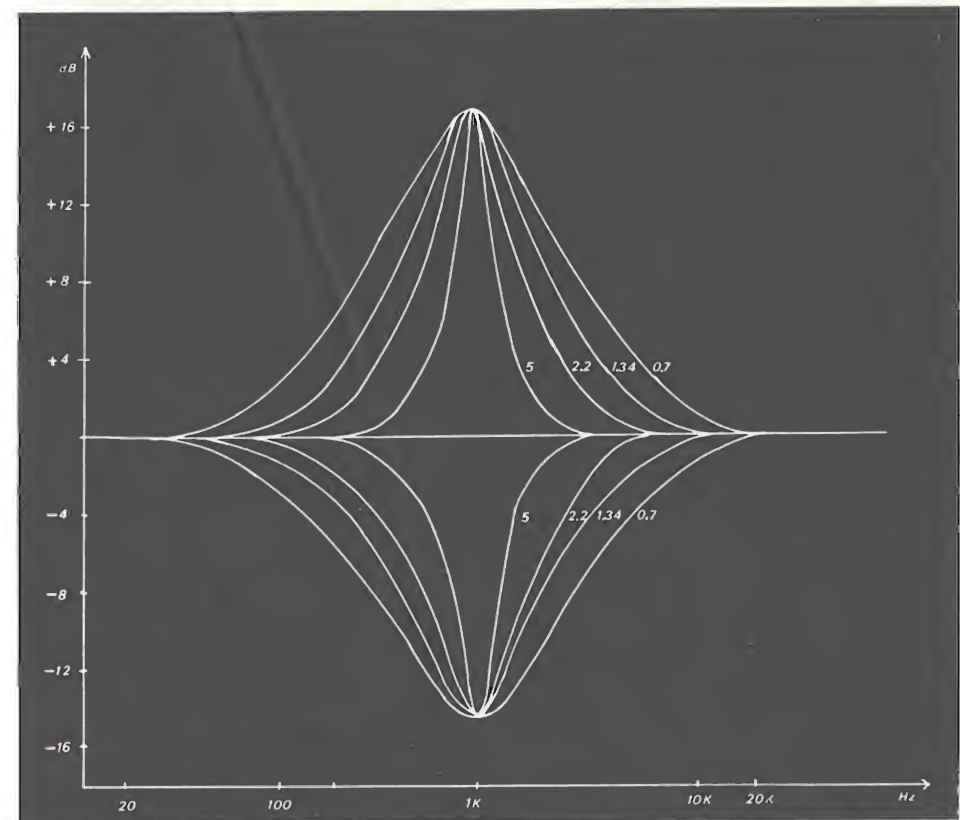


figura 11

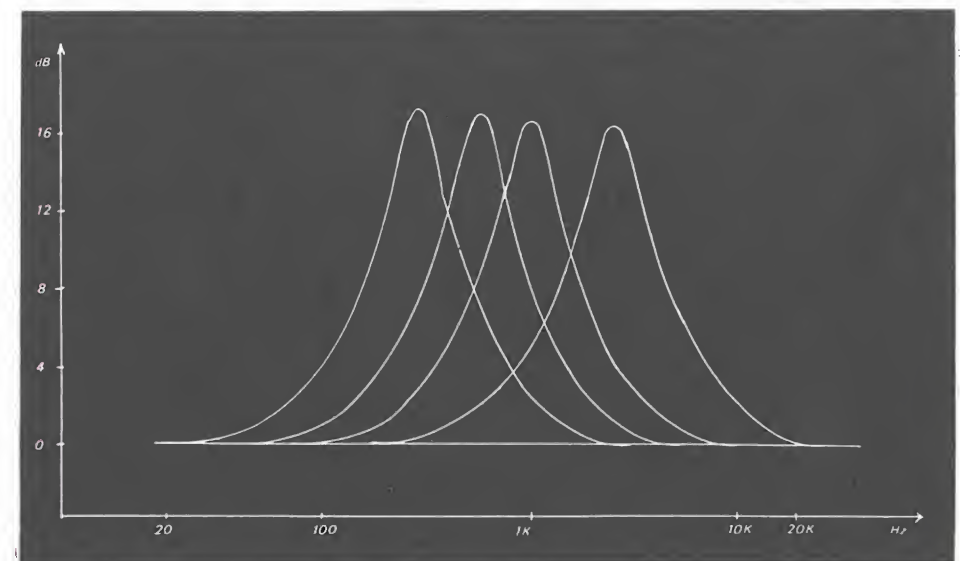


figura 12



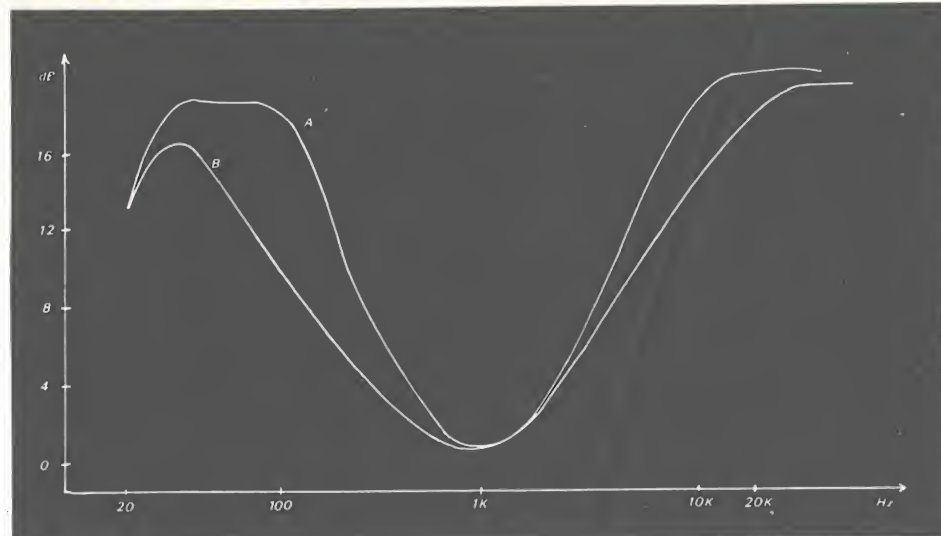
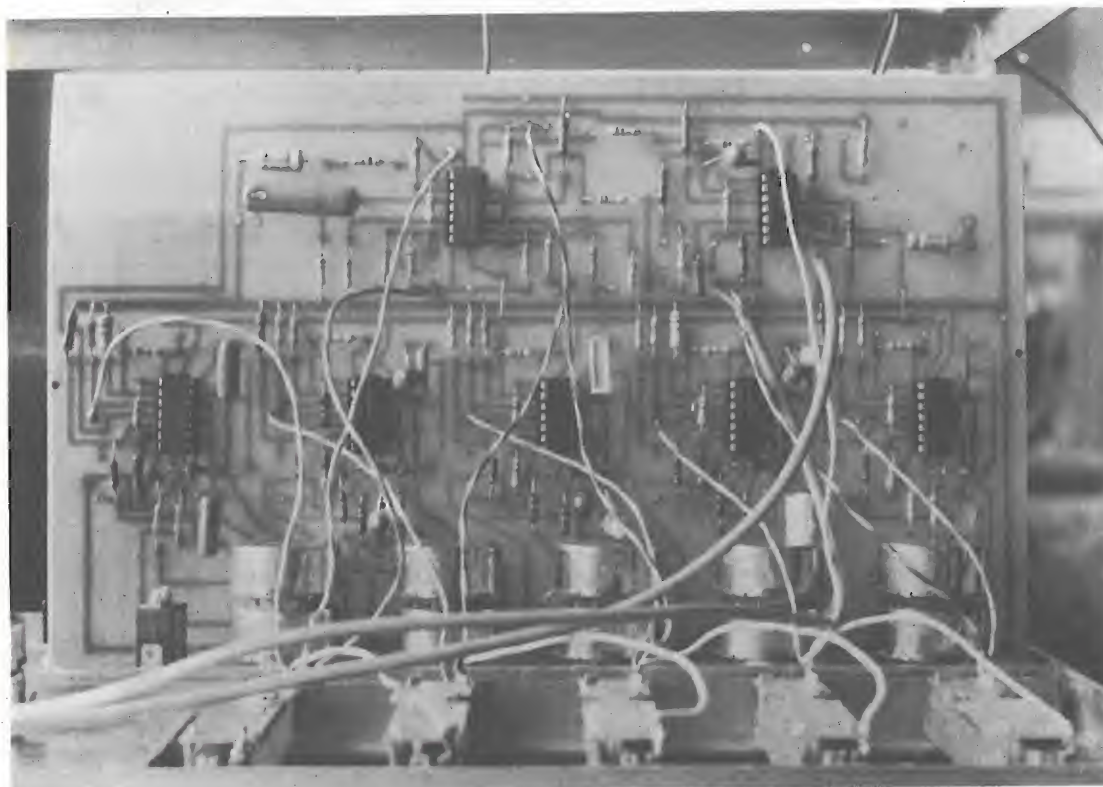


figura 13

La figura 11 mostra l'influenza che ha il controllo del Q sul filtro centrato a 1.000 Hz. Aumentando il Q, diminuisce la zona di intervento del filtro e viceversa. La figura 12, invece, mostra come è possibile spostare il centro del filtro dei 1.000 Hz, agendo sul controllo « Center Frequency ».



Tenendo presente che adiacente a questo ce ne sono altri due, spostando opportunamente le frequenze di centro banda  $f_0$  di almeno uno di essi, si riesce anche a ottenere una sovrapposizione tra due filtri ottenendo ancora un effetto più marcato.

La figura 13, infine, ci mostra come sia possibile, anche se in questo caso con un certo spreco, utilizzare l'equalizzatore come un normale controllo di tono a due vie con pendenza variabile agli estremi.

La curva A si ottiene mettendo i primi due e gli ultimi due filtri con l'esaltazione di entrambi al massimo, mentre la curva B ha in posizione di massima esaltazione il primo e l'ultimo filtro e in posizione di media esaltazione il secondo e il quarto. Naturalmente il guadagno del quinto filtro è in posizione intermedia. A questo punto (ma forse anche molto prima) qualcuno potrà avere dei grossi dubbi su come agire su ben **trenta** controlli quando ascolta un brano musicale. A parte l'orecchio, che ci può essere di aiuto per regolare i controlli come più ci piace, nei prossimi mesi vi presenterò una serie di strumenti che ci permetteranno di agire correttamente su alcuni dei controlli dell'equalizzatore parametrico in modo da correggere eventuali difetti (picchi o avvallamenti) presenti nella curva di risposta del nostro impianto ed equalizzare così « acusticamente » anche l'ambiente. \*\*\*\*\*



Via Masaccio, 1

CARPI (MO)

Tel. 059/68.22.80

Produzione **ANTENNE** per:

**RADIO PRIVATE**  
**STAZIONI VHF**  
**PONTI RADIO**

Antenne collineari a due a a quattro dipoli  
 sinfasici da 88 a 174 MHz.

Da 6 a 10 dB di guadagno per 150°-0°-210°

**ANTENNE SPECIALI FINO A POTENZE DI 5 KW**  
**CON DIPOLI DORATI IN ORO ZECCHINO.**  
**ANTENNE DIRETTIVE**

*Consegne entro brevi termini*

**TROVERETE LA SOLUZIONE PER OGNI**  
**VOSTRO PROBLEMA DI ANTENNA**



## offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1978

### offerte CB

**2 DIRETTIVE 3 ELEMENTI** per CB della Wilson Electronic mod. Maximum M103C eccezionali per DX guadagno effettivo 11 dB R.O.S. 1,1 (tarabile con gamma-match incorporato) collegamento cavo coassiale RG8 o RG58 entro speciale scatola stagna, completamente impermeabile all'acqua, robustissime nuove, ancora imballate vendesi a L. 36.000 + s.p. ciascuna o tutte e due a L. 65.000 + s.p.  
Vincenzo Pecorelli - via Zanoni 53 - Modena - ☎ (059) 366728.

**VENDO LAFAYETTE TELSAT SSB 120**, 40 canali seminuovo 300.000 trattabili. Lineare BBE 850 W mom. AM SSB 2000 W ottime condizioni 300.000. Frequenzimetro 50 MHz autocostituito con possibilità di agganciare prescaler 80.000. ROSmetro prof. da 0 a 200 MHz. Potenza sopportabile 2000 W 80.000. Paolo Demuro - via Tito Speri 2 - Omegna (NO).

**CB VENDE:** Tokai PWS024 con modifica per 25 ch; Dyna Com 23 portatile; 2 ROSmetri. Lineare Mesa 50 W per mobile; alimentatore autocostituito 6-30 V 0,5-3 A; interfon per Rally. Garantito tutto funzionante. Massimo Serazzi - via Mazzini 26-12 - Alessio (SV).

**PER CAMBIO FREQUENZA**, duecentomila trattabili, vendo complesso CB comprendente baracchino + PACE +, mod. 23 A, 23 ch, potenza 5 W con microfono - VFO Milag, 1 M - rosmetro Japan nuovo - stabilizzatore G.B.C. italiano, V.12,5/2 A. Impedenza Setefi Matchbox, M 27, nuova 7 antenna seminuova L.e.m.m. tipo LSD27, omnidirezionale, un quarto d'onda. Tutto in ottime condizioni d'uso. Tommaso Lo Jacono - via D. Alighieri 13 - Monte Porzio Catone - ☎ 944167.

**HY GAIN 5 ELEMENTI** direttiva banda CB GD 12,3 dB impedenza 50 Ω, manuale istruzioni originale allegato, vendo a miglior offerta + 50 mt cavo RG8 a 490 al mt. Preferisco trattare in zona. Cesare Fiacchi - via Naviglio sup. 3 - Bagnacavallo (RA).

**VENDO AMPLIFICATORI LINEARI** per: CB 27 MHz da 60 W AM-SSB e da 90 W AM-SSB montaggio professionale e per radio libero FM 88-108 MHz da 1 W a 40 W effettivi in antenna. Prezzi veramente OK. Maurizio Ferlazzo - via Bologna 72/14 - Genova.

**VENDO:** antenna Ringo seminuova perfettamente tarata e funzionante + Wattmetro f.s. 10 o 100 W commutabili marca Hansen. Il tutto a L. 50.000 (cinquantamila). Alberto Bucchioni - via Boccaccio 19 - Vercelli.

**VENDO RTX** (Pace 123/48) 46 canali in ottimo stato solo 3 mesi di funzionamento, più alimentatore stabilizzato (Alfa Elettronica) più antenna Sigma Gronda, il tutto a sole L. 120 mila. Oppure cambio il tutto, con proiettore sonoro (8 o Super 8) in ottimo stato e di buona marca, o ingranditore fotografico professionale. Esclusi perditempo. Luciano Marmoreale - via C. Rampone 17 - Benevento - ☎ (0824) 23749 (ore 18-22).

**SOMMERKAMP FT-250 VENDO** come nuovo ancora imballato completo di alimentatore-altoparlante, istruzioni in inglese ed italiano al prezzo di L. 650.000 già predisposto per la gamma di 27 MHz. Inoltre vendo o permuta per convertire 432-144 Rilevitore STE ARAC 102-27 in ottimo stato. Giuseppe Milisch - v.le E. Caldera 13/3 - Milano - ☎ 5462891.

**VERE OCCASIONI GARANTITE:** radio-ricevitore nuovo imballato d'importazione accessorio Electroband freq. AM - CB - FM 30-50 - 60-80 - 88-108 MHz aerei servizi pubblici. Inoltre coppia portatili CB Handic 85 C con accessori nuovi!!! e ancora ricetrasmittitore CB stazione base e mobile Sommerkamp TS660S 10 W in AM 60 canali quarzi con micro tavolo Turner +3 (15 giorni d'uso). Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ 461347 (ore 13,30-14,30).

**VENDO STAZIONE CB:** Tenko Houston 23 ch 5 W. Alimentatore 12 V 0,90. Rosmetro. Wattmetro Hansen, preampl. d'antenna Play Kits, antenna Sigma da balcone L. 120.000 e chi acquista tutto in blocco regalo Rosmetro-wattmetro (LoRay) e antenna boomerang oppure permuta con strumentazione o altra roba. Renato Degli Esposti - via S. Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688.

### offerte OM/SWL

**LINEARE HF** 10-15-20-40-80 m vendesi 3 kW in con valvola 4CX100 A L. 500.000.  
IATSB, Sandro Tamburini - Bellaria - ☎ (0541) 47515.

**VENDO COPPIA TRASFORMATORE** pri 220 V sec 5 V - 15 A PRI 220 V sec 1100 V 0,75 A tutti e due con schermo elettromagnetico fatti fare ma non utilizzati per amplificatore lineare per la valvola 3.500 L. vendo a L. 60.000. M. Magni - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ 8924200.

**OSCILLOSCOPIO HAMEG** mod. HM 207 d.c. 10 MHz offro: perfette condizioni L. 200.000 (duecentomila) + s.p. Damiano Pennino - via Valfortore 67 - Benevento - ☎ 24833.

**BC312N OTTIMO STATO**, alimentazione 220 V Ca, 6 gamme da 1,5 A 18 MHz. AM-SSB-CW, adatto per Broadcastings e amatore 20-40-80 metri, vendesi L. 70.000.

**DRAKE SSR1**, ricevitore copertura continua da 0,5 a 30 MHz in buone condizioni offro a L. 190.000. Gianfranco Tarchi - via Medici 7 - Fiesole (FI) - ☎ (055) 59020 (ora di cena).

**VENDO RTX TS 624 S 10 W 24 canali nuovo L. 80.000.** BC 191 completo cassetto e AL 220 V originale, tratto solo zone limitrofe. Walter Amisano - via Gorret 31 - Aosta - ☎ 42218.

**RADIO ANTIGUARIATO VENDO** Imcaradio Pangamma AM-FM-OC1-OC2 1954 - 13 valvole miniatura con stadio amplificatore R.F. bande allargate OC, funzionante L. 50.000. Due BC603 Surplus 28+30 MHz AM-FM - Alimentazione 220 V L. 25.000 cadauno. Permuta il tutto anche con materiale CB. Domenico Aialardo - via degli Armenti 83 B - Roma - ☎ 224567 (serali).

**VENDO A MIGLIORE OFFERTA** ricetrasmittitore Hallicrafters mod. FPM300, P.E.P. 300 watts, stato solido escluso finale. Usato pochissimo e in perfette condizioni. Frediano Brocchini - via Colle 5 - Bargecchia (LU).

**LINEARE 100 W R.F.** AM-FM-SSB per i 144 MHz, vendo a L. 190.000, in omaggio valvola di ricambio 5894. Lineare 45 W, 12 V di alimentazione, per i 144 MHz in FM vendo a L. 40.000. Valvola 4 x 150 A, praticamente nuova, vendo a L. 18.500. Cerco scoccolo per valvola 4CX250R e cammino. Cerco anche relè coassiale 50 Ω, 175 MHz, 500 W R.F. IWSABD, Riccardo Bozzi - via don Bosco 176 - Viareggio - ☎ (0584) 50120.

**VENDO 19 Mk II** alimentazione 12 e 220 V + 19 Mk III alimentazione 220 V originali non manomesse complete di variometro, cuffie e microfono. RIVS, Giovanni Spalchiero - via don G. Minzoni 18 - Lugo Vicentino (VI).

**TELESCRIVENTI OLIVETTI T2 VENDO.** Perfette nella parte meccanica ed eccellenti dal lato estetico, rivendicabili. Funzionanti in trasmissione e ricezione, alimentazione 120 V. Il prezzo richiesto è di L. 100.000 escluso imballo e trasporto. Sono disposto a considerare valide offerte alternative per scambi con materiale radiotelegrafico (ricevitore fino a 30 MHz) demodulatore per dette. VENDO inoltre ricetrasmittitore decametrica Yeasu Musei FT dx 401 tutte le bande decametriche + CB base B5024 micro preamplificato L. 180.000. Offerte sempre valide. Rispondo a tutti. ISOWHD, Luigi Masia - via Repubblica 48 - Nuoro.

**VENDO RICETRASMETTITORE** IC201 Icom copertura 144 + +146 MHz a VFO, potenza d'uscita 10 W FM SSB CW completo di alimentatore da rete originale L. 480.000. Amplificatore lineare ingresso 10 W uscita 70 W a transistori, usabile sia in FM che in SSB e CW L. 100.000. Alimentatore per suddetto lineare 6-18 V 10 A con protezione contro i cortocircuiti. Molto piccolo L. 70.000. Sebastiano Cecchini - via Sanzio 12 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4407858.

**VENDO O CAMBIO** ricetrasmittitore bande decametriche Trio TS 510 completo di alimentatore altoparlante in ottimo stato. In particolare mi interessa una permuta con ricevitore tipo Drake da accoppiare a TxRx Swan 500C in perfette condizioni. Tratto con Milano e dintorni. G. Ruffini - via Ticino 6 - Cusano Milanino - ☎ 6194672 (ore serali) oppure 3081011 (ore ufficio).

**ANTENNA VERTICALE ASAHI** mod. Echo 8G 10-15-20-40 m come nuova, usata pochissimo vendo a lire 45000. Tratto solo con Milano e zone limitrofe. Giovanni Gottardi - Cesano Boscone (MI) - ☎ 4580446.

**BC312 COMPLETO AP.** HD, ricambi, S-meter, manuali, recente, 15 KL: CW-ORP DCT01 Mizuno 40-25-15 nuovo, provato, cede per 95 KL, voltmetro elettronico Amtron perfettamente funzionante, con sonda a 20 KL. Annate CD e cq elettronica dal 1964 al 1976, raccolta quasi completa a 30 KL. Ritiro a domicilio. IWZADL, Ivano Bonizzoni - via Brichetti 20 - Pavia - ☎ 33130.

**CEDO LINEARE** da 500 W, 88+104 MHz, per emittenti libere FM, in scatola di montaggio, anche un principiante può costruirlo. Completo di istruzioni dettagliate e disegni pratici, prezzo L. 590.000. Del Ben - vicolo Pescheria 18 - Treviso - ☎ (0422) 40797.

### L'ANTENNA DA DXI (1)

**CUBICA - SIRIO - 27 CB**  
(modello esclusivo - parti brevettate)

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)  
Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ω  
Attacco per PL 259  
R.O.S. 1:1,1  
Guadagno 2 el. 10,2 dB. (pari a 10,25 volte in potenza)  
Rapporto avanti fianco 35 dB.  
Potenza applicabile 3000 W, p.e.p.  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Reggio di rotazione mt. 150 circa  
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorrosal e stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione. Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato che il SIRIO - un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

**CUBICA - SIRIO - 27**  
2 elementi guadagno 10,2 dB. (pari a 10,25 volte in potenza)

**CUBICA - SIRIO - 27 L. 89.250**  
3 elementi guadagno 12 dB. (pari a 16 volte in potenza)

### DIRETTIVA «YAGI» 27 CB (2)

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 27 + 28 MHz.  
Guadagno 3 elementi 8 dB.  
Impedenza 52 Ω  
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa  
R.O.S. 1:1,3 regolabile  
Attacco per palo fino a 60 mm.  
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa  
Polarizzazione verticale o orizzontale con «BETA MACHT» in dotazione.  
Elevata robustezza meccanica  
Materiale anticorrosal

**DIRETTIVA «YAGI» 27 CB L. 41.650**  
3 elementi guadagno 8 dB. (pari a 6,3 volte in potenza)

**DIRETTIVA «YAGI» 27 CB L. 52.700**  
4 elementi guadagno 10 dB. (pari a 10 volte in potenza)

### offerte e richieste

**VENDO RTX CB Tokay PW5008** 24 canali 5 W + alimentatore 12 V. Antenna verticale 10-15-20-40 m nuova mai usata. Mod. Echo 8G - Asahi completa di istruzioni per RTX L. 90.000 compreso alimentatore, per antenna L. 50.000. Prendo in considerazione permuta con rotore d'antenna o materiale OM-RTTY-SSV ecc. IW28EO, Luciano Pozzato - via V. Veneto 4 - Mortara (PV).

**OCCASIONISSIMA VENDO** convertitore 144+146+26+28 MHz della S.T.E. completo di alimentatore stabilizzato il tutto in elegante contenitore, perfettamente funzionante, un mese di vita! Vendo a L. 40.000 (valore circa 60.000). ER40A RX-TX 36+39 MHz L. 15.000 cad. RX FM 88+108 MHz L. 5900. Enrico Cecchetti - via Livornese 42 - Perignano.

### offerte SUONO

**VENDO TX FM** 87,5-108 MHz 12 W, lineare FM 87,5-108 MHz 50 W, alimentatore 12 V (regol.) 10 A, antenna FM Skyplane, 2 piatti BSR, Mixer 6 ch mono, il tutto, anche separatamente, è assolutamente funzionante. Volete metter su una radiolibera? Ecco l'occasione che cercavate! Affrettatevi! Stefano D'Amico - zona Camporosso, S. Flavia (PA) - ☎ (091) 617535 (ore pasti).

**SCOPO URGENTE REALIZZO VENDO:** amplificatore stereo 10+10 W UK 535/B, montato ma da riguardare, L. 30.000. Kit UK 541 FM stereo tuner, ancora con imballo originale, L. 41.000. Vitaliano Gregori - via Libertà 194 - Plovenne (VI).

**QUAD 405 D 100+100 W** finale, più casse 3 vie A.R. 3 A cede in perfetto stato. Francesco Mazzeo - via Spezia 113 - Parma.

**AMPLIFICATORE BASSA FREQUENZA** marca Akron, stereo potenza 18+18 W continui, impedenza d'uscita 4-8-16 Ω, a valvole, filtro antiriflesso, risposta 20-20.000 Hz, comandi toni alti e bassi separati per ciascun canale, possibilità di ascolto per radio, giradischi, registratore, phono magnetico, phono ceramico, L. 65.000 non trattabili. Non faccio cambi. Guido Vicoli - Alzaia Naviglio Grande 156 - Milano - ☎ 472547

**AMPLIFICATORI AUDIO** di varie potenze da 40 a 1000 W stereo, costruisco su ordinazione degli appassionati oppure affitto, anche con casse (Altec o simili) per grandi sonorizzazioni e bassissima distorsione (complessi, discorsi ecc.) e con banco regia composto da mixers professionali, effetti speciali (phasing, eco, colorazioni timbriche ecc.), microfoni, con trasporto in tutta la provincia e servizio regia. Gian Italo Voglino - corso G. Ferraris 120 - Torino.

**TEAC A-1030:** registratore bobine 18 cm vando sostituite testine e revisionato in febbraio L. 400.000 con oltre 20 bobine (quasi tutte Maxell e Ampex). Kenwood KD1033: giradischi a cinghia acquistato in aprile L. 150.000. Paolo Mappi - via Ugolini 33 - Brascia - ☎ 312686.

**PIASTRA TRE MOTORI** + preamplificatore Teac, automatico-reverse A40105+AR405 cambio con oscilloscopio non autocostituito alla pari. Luciano De Angeli - Giudicea 955/0 - Venezia - ☎ 31756.

### offerte VARIE

**VENDO RX+TX UHF** Prodel tipo 12 canali 15 W RF funzionante può lavorare 148+174 MHz (copia quarzi 164) tutto transistorizzato con microfono L. 200.000 + generatore BF con strumento e attenuatori 0-12.000 tipo Vester Electric USA Lire 40.000 Heathkit audio analyzer model IM22 costruzione Lire 40.000 Heathkit generator TV VHF-UHF model 1652 L. 40.000 Heathkit voltmetro elettronico tipo IM11 L. 35.000. Giovanni Girimandi - via Tukory 1 - Bologna - ☎ (051) 473138.

**OFFRO CINQUE ALTOPARLANTI** W8 l'uno a palla + uno stereo 7 Autovox linea azzurra + stereo 8 + stereo Autovox + ventola 24 V in cambio di un amplificatore lineare ed 300 W in AM marca Jumbo Galaxy Speedy ecc. in perfette condizioni + Maich. Turner da tavolo. Rispondo a tutti. Franco Genco - via Sera - Polla (CZ) - ☎ (0963) 321100.

**KRISS - Big Boomer - AL CB 230+250 W** in AM, 3 finali 1 pilota, ventola, SWR, Power, preampl. ant., 2 potenze, AM FM SSB vando o permuta +/— con guaglio con il seguente materiale di mio interesse: frequenzimetro digit., oppure oscilloscopio RX 2 m, Turner + 3, Osler SW 260, TX 228 G e G229. Esamino anche altre offerte. Tratto con la Lombardia o con altre regioni ma sempre e solo se personalmente. Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446.

**A LIT. 100.000 VENDO** materiale elettronico disposto a permuta con lineare CB o con RTX 23 ch. 5 W. Arnoldo Cicalò - via P. Murtola 1 - Rapallo.

**VENDO TRASMETTITORE FM 15-50 W** (L. 350.000), lineare, antenna omnidirezionale o direttiva (L. 80.000). Ettore Bilinski - via S. Francesco d'Assisi - Torino - ☎ (011) 542647.

**MP 25 a MP 21** causa rinnovo vendo rispettivamente a L. 115.000 e L. 65.000 trattabili. Le calcolatrici sono garantite perenne funzionanti. IN3YEH, Claudio Battan - via Adige 32 - Naturno (BZ) - ☎ (0473) 87180.

# COMUNICAZIONI

Articolo «Alimentatore da laboratorio» di G. Rasa

(n. 7/78):

pagina 1320  
13<sup>ma</sup> riga dal basso

pagina 1324  
elenco componenti

errata

anomalie

R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub> ... 0,05 W  
D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> 1N4148  
D<sub>3</sub> ÷ D<sub>12</sub> BY127

corrigere

anomale

R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub> ... 0,5 W

D<sub>3</sub>, D<sub>12</sub> BY127  
tutti gli altri diodi sono 1N4148

Pagina 1375 n. 7/78: i condensatori C<sub>6</sub> e C<sub>7</sub> nell'elenco componenti sono erroneamente indicati in nF anzi che in pF.

A pagina 1374, ultimo capoverso, è saltata una frase: «Va aggiunto, a onor del vero, che la Casa aveva previsto questa eventualità dotando l'apparecchio di un commutatore per quattro canali fissi e di una presa per il VFO esterno».

Articolo «MM5837» di G. Fedecostante (n. 8/78):

pagina 1506  
riga dopo fig. 5

errata

Il rumore bianco...

corrigere

Il rumore rosa...



# QUARZI

## NOVA elettronica

per apparecchiature 144 MHz, 432 MHz e HF  
**TRIO KENWOOD DRAKE SOMMERKAMP**  
**YAESU MUSEN ICOM STANDARD**  
**TENKO FDK KF Communications**  
 per calibratori, frequenzimetri:  
 100 kHz 10 MHz 1 MHz

20071 CASALPUSTERLENGO - Tel. 0377 - 84520  
 Via Marsala, 7 - Casella Postale 040

**MICROPROCESSOR** Kit National montato funzionante vendesi a L. 200.000. E' completo di tastiera e display esadecimale, schemi e manuali. Tratto preferibilmente con residenti in zona.  
 Ademaro Della Foglia - via Torino 54 - Legnano (MI) - ☎ (0331) 593788.

**VENDO:** 1) alimentatore stabilizzato mod. LX47 di N.E. numero 31. Tensione variabile 8+18 volt, 1,5 Amper, 8 transistor. Contenitore in alluminio verniciato. Protezione Max corrente e c.c. Ideale per ricetrasmettitori. Nuovo, mai usato.  
 2) Trasformatore da 400 W. Racchiuso in contenitore metallico con schermo di rame. Primario: 110-125-140-160-220-240 +/-10%; Secondario: 300+300-5-6,3. Ottimo per lineari. A poco prezzo.  
 3) Cruscotto Citroen DS21 - Marca Jaeger, comprende: contagiri elettronico, contagiri totali e parziale, strumento livello carburante, segnalatore distanza arresto, spia di stop, ed altre dodici spie. Misura: 12 x 38 x 10. Praticamente nuovo.  
 Marcello Giammarini - via Vincenzo Monti 67 - Setteville (Roma).

**VENDO AUTORADIO AM FM** cassetta stereo + rosmetro Milag mod. SWR 52.  
 Flavio Rovera - via Garibaldi 70 - Manta (CN).

**VENDO STAZIONE COMPLETA FM** con seguente materiale: TX sintesi quarzata 30 W, filtro cavità 1000 W, cavi RG 8, antenna omi, Oskar SWR 200, misuratore di campo prof., 2 piatti profs. Micro Seik, Mixer stereo, 2 microfoni Maruni. Piastra frontale Toshiba nuovo di un mese, asta microfono, vasto assortimento di circa 1500 45 giri e LP, spazioso e pratico banco di regia con moquette e pannello di comando. Offresi montaggio a domicilio.  
 M. Kobler - Terracina - ☎ (0773) 727175.

**VENDONS!** 5 gomme auto già cerchiare, equilibrate; 4 da neve chiodate e 1 normale, usate pochissimo, tutte della misura 15 (Giulia) prezzo: 90.000. 1 macchina fotografica Polaroid Colorpak 82 usata per un solo caricatore prezzo 20.000. Luciano Seralini - via Mazzini 146 - Faenza (RA).

**INTERESSANTISSIME NOTIZIE** di carattere tecnico e scientifico posso fornire a quanti interessati a una o più materie di tal genere.  
 Luciano Bocchi - via del Porto 5 - Bologna.

**VENDO TRASMETTITORE FM** 88-104 MHz 10 W output completo di alimentatore e ventola di raffreddamento L. 200.000. Cedo inoltre mixer stereo Amtron UK718 - 6 ingressi a L. 120.000.  
 Danilo Suman - via di Romagna 44/1 - Trieste - ☎ (040) 39900.

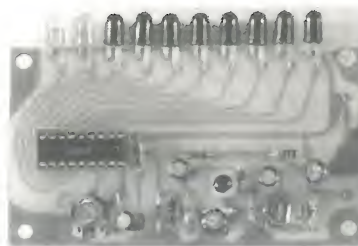
di programma, 10 memorie, ancora in garanzia completo di alimentatore, manuale di applicazione, custodia, il tutto nel suo imballo originale solo L. 80.000. Tecnografo da tavolo completo di righe ottimo L. 45.000. Macchina fotografica Mamyia RB87 professional obb. 90/3,5 perfetta L. 550.000. Esclusi perditempo.  
 Marcello Marcellini - via Orvieto 28/A - Marsciano - ☎ (075) 872.777 (solo serali).

**VENDO PER REALIZZO** Amtron UK950 adattatore di impedenza per CB L. 5.000 Amtron UK975 demiscelatore autoradio RTX CB L. 5.000, Amtron UK157 e UK162 trasmettitore e ricevitore per ascolto individuale TV (inasparabili) a L. 9.000, barocco Pony CB78 più mike preamplificato (esterno) a L. 80.000, antenna CB per barra mobile AN 227 (lunga 1 metro) a L. 13.500 e alimentatore 12,6 V 2 A mod. AL720 a L. 13.500.  
 Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - Ponte S. Giovanni (PG).

**VENDO CORSO RADIO STEREO FM** e Corso TV bianco/nero e TVC, Generatore BF 50 Hz - 10 MHz, telescopio Stein 240 ing.; doppia traccia esterno 10 MHz per oscilloscopio di N.E. e calcolatrice Tesak + ricetrasmettitore Surplus 1,8-10 MHz 60 W 220 V a.c. Prezzi da convenirsi.  
 Graziano Cecotti - via Livornese 42 - Perignano (PI).

### ECCITATORE FM A PLL T 5275

- FREQUENZA DI LAVORO 87,5 - 110 MHz;
- POTENZA DI USCITA 0,9 W;
- INGRESSO MONO/STEREO;
- DEVIATION +/- 75 KHz;
- DIMENSIONI 80x180x28 mm/



### INDICATORE A LED VU 5292

- INDICATORE DI MODULAZIONE PER T 5275 e CM 5287;
- SENSIBILITÀ INGRESSO REGOLABILE DA 50 mV a 10 V;
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 12-15 V;
- DIMENSIONI 95x63x16 mm/



**elettronica** di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

### offerte e richieste

**VENDO RICETRASMETTITORE** 19NKG1 completo di valvole, privo di alimentazione e accessori, a L. 25.000 + spese di spedizione.  
 Frediano Brocchini - via Colle 5 - Bargecchia (LU).

**ANTIFURTO PER AUTO VENDO** a L. 19.000 + s.s. Caratteristiche: 3 temporizzazioni (uscita, rientro, allarme), reinserzione automatica ad allarme avvenuto, consumo = 2 mA, ingressi ritardati e istantaneo normalmente chiuso o norm. aperto. Completo di scatola in foglio istruzioni.  
 Fabio Bartolini - largo Boccherini 12 - Caltefortino (FI) - ☎ (0571) 64764.

**TUBI R.C. SDDP:** schermo da 5", faccia piana, schermo a doppio fosforo con lunga persistenza, post-accelerazione, deflessione elettrostatica simmetrica. Eccellenti per slow-scan, APT, oscilloscopi professionali. Perfetti, come nuovi, completi di schermo in «ru-metel» zoccolo, mascherina frontale in fusione di alluminio, reticolo graduato. Prezzo molto interessante.  
 R. Castellani - via Cagliari 9 - Milano.

**ESEGUO TRADUZIONI** dal tedesco anche inerenti l'elettronica.  
 Paolo Saltori - via Montebaldo, 38 - Trento - ☎ 32312.

**PROGETTI CONSULENZE**, gruppo laureandi eseguirebbero nel campo elettronico digitale e lineare, automatica ed impianti elettrici. Si garantisce risposta.  
 Giovanni Smorù - via Invera 23 - Palermo  
**CALCOLATORE PROGRAMMABILE** - Texas SR55 - 100 passi

**VERA OCCASIONE** raccolta Nuova Elettronica dal n. 13 al 43 + n. 42: cq elettronica dell'ottobre 70 all'aprile 71, maggio 72, luglio 75, novembre 75; Sperimentera dicembre 69, gennaio 70, gennaio 76; Selezione radio TV settembre 64, marzo 65, aprile 76, giugno 76, aprile 77; Radio Elettronica gennaio 76; Electronic Design settembre 75. In totale 52 riviste di elettronica vando a L. 30.000 + s.s.  
 Sandro Caccamo - via Bologna 36 - Genova - ☎ (010) 265891.

**VENDO YAESU FT-161 L.** 550.000, TX Geloso G-223 con gamma 11 metri L. 100.000, SWR mod. L. 45.000, direttiva 4 elementi per CB autoconstruita e mai usata L. 40.000, lineare autoconstruito per 11 metri con parallelo di 2 x 813 (1 kW AM 2 kW P.E.P. SSB) L. 250.000.  
 Livio Bisio - Loc. La Molineri 7 - Sale (AL) - ☎ (0131) 845504 (ore 18+20,30).

**OSCILLOSCOPIO A LARGA BANDA** offresi Mod. 0372 della TES/Milano. Caratteristiche: Banda passante: dalla DC a 10 MHz entro 3 dB - Sensibilità: 2 mVPP/cm. Sincronismo trigger automatico o convenzionale TV. Come nuovo, ancora in imballaggio originale, con manuale istruzioni. L. 300.000.  
 Matteo Reitano - via Lazio 25 - Arezzo - ☎ (0575) 355167.

**SR52 CALCOLATORE TEXAS PROGRAMMABILE:** un vero microcomputer. Completo schede magnetiche, istruzioni ecc. come nuovo. L. 220.000 trattabili. Disposto a garantire e a dimostrazioni sul suo funzionamento.  
 Luigi Scaramuzzino - via Caduti del Lavoro 48 - Pistoia - ☎ (0573) 28217.

**A QUALSIASI PREZZO VENDO** le prime 38 dispense del corso per programmatore specialista su sistemi IBM della Scuola Accademia gruppo MF a 9 MHz RX12 MF, nuovo, tarato con contenitore L. 39.400. Saldatore istantaneo Engel Tor Type L55 60 W L. 18.000. Ciro fotocopie schemi TV Phenolia mod. 1907, Mivar mod. Caspio e radio Magnadyne S169. Mauro Grosuvini - via Garzanti 37 - Gorizia.

**MATERIALE ELETTRONICO:** TTL, CMOS, riviste e libri di elettronica svendo a prezzi di materiale surplus. Tutti i componenti sono garantiti.  
 Luigi Scaramuzzino - via Caduti del Lavoro 48 - Pistoia - ☎ (0573) 28217.

**RADIOAMATORE** causa realizza vende Guzzi 125 2T L. 500.000 trattabili (tratto preferibilmente con FI e provincia).  
 Pier Francesco Donini - Borgo Albizi 14 - Firenze - ☎ 283101 (ore ufficio).

**TRANSCIVER 144 MHz ICOM IC210** a VFO, 10 W FM come nuovo, Ground plane 5/8 λ, e 11 elem. Fracarro per 2 mF, vando tutto a L. 390.000. Alimentatore stabilizzato 12,6 V 2 A autoprotetto e con reset manuale, in elegante contenitore L. 15.000. Vumeter per apparecchi stereo. Viene collegato direttamente alle uscite altoparlanti dell'amplificatore L. 10.000. Trasformatore 220 V + 30 V 3 A L. 6.000.  
 Alberto Cicognani - viale Leopardi 7/B - Cernusco S.N. (MI) - ☎ (02) 9045971.

**SUB BIBOMBOLA**, erogatore, profundimetro, manometro, zavorra mai usati al miglior offerente o cambio con coppia radiotelefonici portatili professionali o apparato 144. Tratto solo con persone vicine, personalmente.  
 Carlo Seralini - S. Giovanni - Busto Arsizio - ☎ (0331) 800309 (dalle 20 in avanti).

**SI SVENDE** Rosmetro Sansel, mod. SE-406 a L. 10.000; tester S.R.E. 10 kV, L. 15.000; provacircuiti S.R.E., L. 10.000; chitarra classica Sisme, L. 15.000. Gli articoli si intendono funzionanti al 100%. Pagamento contrassegno più spese postali.  
 Luigi Locchi - via Porta Buia 44 - Arezzo.

**PROIETTORE MUTO TRIPASSO SILMA 111**, vando a L. 60.000 (trattabili, ma non troppo) comprese eventuali spese di spedizione; oppure scambio con apparecchi elettronici di pari valore e di mio gradimento.  
 Antonio Atzeni - piazza Matteotti 12 - Carbonia - ☎ (0781) 63493 (ore pasti).

**MOLTISSIMO MATERIALE MARKLIN HO** in ottime condizioni vando.  
 Alessandro Floridia - viale Acradina 5 - Siracusa - ☎ (0931) 37076.

**GENERATORE DI FREQUENZA CAMPIONE** di N.E. n. 58-59. Solo modulo montato e collaudato manca solo contenitore. Vendo a L. 60.000 trattabili.  
 Luigi Scaramuzzino - via Caduti del Lavoro 48 - Pistoia - ☎ (0573) 28217.

**OFFRO** per L. 20.000 cad., generatori Ioni negativi ad uso terapeutico e non (metereopatie, ustioni, cicatrici ecc.). Preamplificatore per oscilloscopi con guadagno da 10 a 60 dB in 6 regolazioni L. 13.000.  
 Edilio Senatore - via Caravaggio 5 - P.so Bausano - Napoli - ☎ (081) 630230 (dopo le 20).

**OSCILLOSCOPIO S.R.E.** come nuovo completo di schemi L. 60.000. Comprate anche da elettronica anteriori al 1975.  
 Edoardo Bosco - via Piero della Francesca 3/V - Voghera (PV) - ☎ (0383) 44629.

### richieste CB

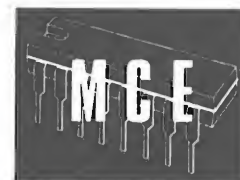
**PW5024 TOKAI M5024** Zodiac, 13871 Midland cerco soltanto se occasione ed ottimo stato.  
 Carlo Diano - via Mirabello 26 - Roma - ☎ (06) 3589742 (ore pasti).

**RICEVITORE DECAMETRICHE CERCO** possibilmente G4/216 e apparato da base CB in AM e banda laterale. Tratto possibilmente in Sicilia oppure se ho buone offerte anche fuori Sicilia telefonare ore 21, oppure scrivere.  
 Roberto Gerrata - via Rizzone 12 - Modica (RG) - ☎ (0932) 942917.

**CERCO APPARATO - RICETRASMETTITORE CB** avente bande LSB - USB - SSB - AM a medio costo di vendita la marca non interessa. Cambio il tutto con apparato ric. Lafayette Micro 723 - 23 ch 5 W. Naturalmente pago differenza di costo.  
 Giancarlo Milioni - via Tirreno 24 - Tarquinia (VT) - ☎ (0766) 855540.

**CERCO URGENTEMENTE** schema amplificatore lineare banda CB 200-300 W oppure lineare funzionante e garantito. Per lo schema pagherò bene.  
 Gianni Bonfigli - via Trolli 139-A - Villa Potenza (MC).

**OSL CB COLLEZIONISTA** OSL scambia al 100% cartoline OSL personali a chiunque mi spedisca la sua personale. Mi impegno a inviare a tutti gli amici CB la mia.  
 Claudio Bacci - Fina - via dei Pelaghi 165 - Livorno.



## MCE elettronica

via Dante, 9 - VITTORIO VENETO - tel. (0438) 53600  
**COMPONENTI ELETTRONICI PER L'INDUSTRIA E L'HOBBISTA**

ADD3501 CCN	17000	LM741CN	650
DS8629 presc.	6500	LM1458N	850
DS75492N	1800	LM3911N	3300
L120	2450	LM4250CH	3350
L203	2450	MM74C14N	1500
LF351N	1000	MM74C86N	1600
LM317T	3350	MM74C90N	1550
LM320T/XX	2300	MM74C164N	2500
LM324N	1400	MM74C925N	12500
LM336Z	3000	MM74C926N	12500
LM339N	1150	MM57160N	20500
LM340T/XX	1650	NSB3881	9500
LM341P/18	1700	NSB5388	9500
LM381N	2450	NSB5881	10500
LM387N	1700	4512	1900
LM391N	3000	95H90	12000
LM555N	600	Quarzi di precisione	
LM566CN	2800	65,536 KHz	19500
LM709CH	1500	819,200 KHz	11000
LM709CN	870	1000,000 KHz	9600
		2097,152 KHz	8000

Prezzi IVA compresa - non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. - Pagamento contrassegno + spese postali.  
 Disponiamo di molto altro materiale oltre al data book della National, per quantitativi chiedere offerta.



# richieste OM/SWL

**DRAKE RAC CERCO** possibilmente con N4B noise blanker e possibilmente con tutti i quarsi del 10 metri, provo di persona e pago in contanti.  
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

**CERCO RTX PER DECAMETRICHE**, preferibilmente FT101 o TS20. Buon prezzo. Tratto con la mia zona.  
Carlo Magni - via Paganini 26/A - Monza (MI) - ☎ (039) 26119 (ore pasti).

**CERCO RICEVITORE** 26+28 MHz a sintonia continua di modesta dimensioni, prestazioni e costo.  
IW3EGZ, Paolo Zanette - via Resei 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216.

**CERCO ESCLUSIVAMENTE ANTENNE** ex-surplus militare di qualsiasi frequenza, dimensione ed impiego, purché integre in ogni loro parte. Offerte dettagliate con condizioni del materiale.  
IW1AIO, Maurizio Campasso - via Giovanni XXII 2 - Rivoli (TO).

**RTX - FM STANDARD** 806-826-828 cercasi purché funzionante e non manomesso.  
IATSB, Sandro Tamburini - via Jonio 33 - Bellaria - ☎ (0541) 49429.

**CERCO RICEVITORE** FR50 - FL50 Yaesu o qualsiasi altro RTX, decametriche anche se ORP per L. 300.350.000. Rispondo a tutti.  
Rodolfo Gubio - via Cartigliana 93 - Bassano (VI).

**ADATTATORE SSB** Racal RA.63D cercasi. Anche non funzionante o parti di esso.  
IBMCF, Massimo Corinaldesi - via Matteotti 43 - Falconara (AN) - ☎ (071) 910797.

**UHF-SHF STAZIONE COMPLETA CERCO.**  
IW0AVB, Claudio Pontesilli - via Giuseppe Spada 12 - Roma - ☎ (06) 763451.

**CERCO RICEVITORE PER SWL**, inoltre cerco un trasmettitore per FM e collaboratori per impianto radio FM.  
Giuseppe Recchia - Trignano.

**PERFORATORE E LETTORE SCRIVENTE** con tastiera Kleinsmidt funzionante o altra marca cercasi. Slow Scan, monitor e telecamera a scansione lenta della Robot, cercasi.  
Matteo Soldani - via Sem Benelli 44 - Prato.

**CERCO FRG-7** Sommerkamp usato in ottime condizioni per inizio attività SWL. Sono graditi anche ricevitori di altra marca ma con caratteristiche tecniche simili. Interpellatemi al 080-720153 ore pasti anche per altro materiale che possa interessare un SWL. 73 cordialissimi.  
Lorenzo Moretti c/o Vizza Moretti - via del Faro - T. Canne (BR).

**CERCO LINEA RX-TX** per decametriche qualunque marca purché in ottimo stato (meglio se già disposto per 27-144 MHz) tratto preferibilmente con zone limitrofe mio domicilio necessaria prova di funzionalità (A.M.I.S.S.B./C.W.) se offerta meritevole mi impegno per immediato contatto e pagamento contanti. Cestinansi per tempo.  
Eugenio Gallitto - via Zama 103 - Ragusa - ☎ (0932) 26620.

**CERCO MANUALI E SCHEMI** di oscilloscopi Tektronix 545 - 581 - 506 - 585, Solartron, Marconi EHP 185, e di generatori di segnali HF-VHF-UHF. Vendo oscilloscopio Marconi TF2200 2 ch DC-35 MHz doppia base tempi in buono stato; Unvanhm G470, 1 canale 10 MHz come nuovo - prezzi da convenirsi. Giuseppe - ☎ (0161) 402195 (ore pasti).

**CERCO TRASMETTITORE GELOSO** con relativo alimentatore G4-228 - G4-229. Inviare offerte.  
I70SG, Pino Piccirilli - viale 1° Maggio 32 - Foggia.

**DESIDERO METTHERMI IN CONTATTO**, anche epistolare, con amici frequentanti banda dei 45 metri. Cerco RTX per detta frequenza, sia surplus che autocostruito, purché funzionante, medico prezzo.  
Walter Capozza, via Monte Antelao 16 - Mestre - ☎ (041) 614075 (ore pasti).

**COMPRO VHF-UHF MANUAL RSGB.**  
Federico Sartori - via O. Partecipazio 8-E - Lido (VE) - ☎ (041) 783374.

**CERCO TRASMETTITORE** o ricetrasmittitore Drake, anche vecchi modelli.  
I2VTB, Antonio Vettese - via P. Neri 3 - Milano - ☎ (02) 478072.

**HETAKIT HW32A** completo di alimentatore HP23A acquisto se perfettamente funzionante. Tratto preferibilmente zona Lombardia.  
Giovanni Battista Pola - via Bellinzona 11-A - Como.

## richieste SUONO

**STUDENTE SQUATTRINATO**, cerca tastiera 3-4 Oct. per sintetizzatore. Possibilmente di marca, in buono stato con più copie di contatti per tasto. Tratto preferibilmente con la zona di Asti.  
Paolo Foglio - viale Piloni 138 - Asti - ☎ (0141) 353029.

**CERCO URGENTEMENTE** sintetizzatore di riasca UK 847 della Amtron completo di schema elettrico, max L. 4.000. Comprare anche solo lo schema elettrico.  
Luca Rivalta - via Petrarca 28 - Torino.

**CERCO URGENTEMENTE** informazioni sui sintetizzatori VCS-3 e Vocodex 2000 (EMS) ed eventualmente anche gli schemi elettrici.  
Luca Rivalta - via Petrarca 28 - Torino.

# richieste VARIE

**SONO UN GIOVANE APPASSIONATO** di Elettronica ma... con scarse possibilità finanziarie. Se hai del materiale elettronico per te inutile e vuoi regalarlo mi farai veramente felice e ne sarò grato. Pagherò io le spese di spedizione. In particolare vorrei costruire oppure avere un miscelatore. Un grazie anticipato e spero che qualcuno mi aiuti.  
Luigi Diliberto - via G. Cesare 6 - Milena (CL).

**AMICO!** se hai dischi vecchi - nuovi da vendere, scrivimi mandandomi elenco interpreti e relative canzoni. Importante l'indirizzo. Pago bene, rispondo a tutti. Ciao!  
Giancarlo Bianucci - via Quattro Strade 25 - Splanate (LU).

**CERCO:** ricevitori ex Wehrmacht valvole P800 - P700 - P2000 - P4000. Ricevitori AR18 - OC11 - OC7 - SP600 - URR 390-A. Frequenz. BC221 solo se non manomesso.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiuse (BZ) - ☎ (0471) 654192 (ore serali dopo le 20).

**ACQUISTO PER CONTANTI** televisore max 6 pollici usato o nuovo alimentazione cc o ac/cc.  
ISXYU, Tristano, ☎ (0584) 977012 (ore ufficio) - o (0564) 955549 (serale).

**ACQUISTO A PREZZO DI COPERTINA**, purché in ottimo stato, i seguenti numeri di «cq elettronica»: 1976: n. 2-11-12; 1977: n. 3-5.  
Daniele Vespa - via Marcialise 25 - Roma.

**CERCO OSCILLOSCOPIO S.R.E.** tratto solo con zona Trepani e Palermo.  
Francesco Dara - via Gaggini 48 - Alcamo (TP) - ☎ (0924) 21929.

**MICROPROCESSORI OBSOLETI** configurazione minima o espansa cerco per prime esperienze. Cerco anche in Milano e provincia hobbisti di µp che sappiano consigliarmi per l'acquisto di un µp dell'ultima generazione (parole di 16 bit).  
Sandro De Simone - Lissone (MI) - ☎ (039) 464446.

**CERCO URGENTEMENTE** lo schema elettrico più istruzioni di montaggio del TX FM a 4 transistor (EL4) apparso su Nuova Elettronica n. 12. Max serialità.  
Fabrizio Amato - viale Italia 70 - Pistoia - ☎ (0573) 31533.

**CERCASI URGENTEMENTE** schema amplificatore phase linear 700 B. Compenso adeguato anche se eu decifrabile fotocopia. Si accetta anche solo notizia dove reperire anzidetto schema elettrico.  
Renato Balzano - via Ungheria 70 - Torre del Greco (NA).

**CERCO SCHEMI DI MIXER VIDEO**, effetti speciali per telecomere, giochi di intarsio, tendine, ecc. (Particolarmente se tratti da apparecchi commerciali).  
Michele Danieli - A. Pisano 46 - Verona.

## ANTIRADAR (MULTANOVA)

- Rivelatore di segnali RADAR sino a 1 km prima.
- Si applica in macchina in pochi secondi senza alcun impianto principale
- Ottimo RX a due diodi GUNS per frequenza OM con semplice modifica.



Netto L. 80.000 + s.p. e I.V.A.

## COMBINATORE AUTOMATICO di NUMERI TELEFONICI

- KIM-816**
- 15 memorie più una d'uso
  - Contiene fino a 16 cifre a memoria
  - Chiamerete al telefono senza più inutile perdita di tempo
  - Ottimo per messaggi d'antifurto.
  - Amplificatore di linea entrocontenuta. Pausa per uscita (eventuale centralina).



Listino  
L. 368.000  
+ s.p. e I.V.A.

- KIM-32**
- 31 memorie più una d'uso
  - Amplificatore di linea entrocontenuto
  - Chiamerete con la semplice pressione di un pulsante senza sollevare il microtelefono
  - Per entrambi, alimentazione a 220 Vac batterie per mantenimento memorie entrocontenute.



Listino  
L. 436.000  
+ s.p. e I.V.A.

SI CERCANO DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE - AI RIVENDITORI SCONTI PARTICOLARI SUL LISTINO



**SIDAR**  
elettronica

Via Perasso 53 - 16148 GENOVA  
Tel. 010-336877 - C.P. 929 GENOVA

**grifo** 40016 S.Giorgio di Piano - (BO)  
Tel. (051) 892052

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω-DC; termometro. (per DP312) con lettura da -55 a +125 °C; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.

**DP 312R**  
**DP 312RM**  
**DP 312L**  
**DP 312LM**  
**DP 312**  
**DP 334L**  
**DP 334LM**  
**DP 334**  
**VR2, VRO2, VRO4**  
**Mascherina** rossa, verde, gialla  
**Coppia** conn. femmina per display  
**Schemi** applicativi

Alim. + 5 V 150 mA  
Alim. + 5 V 150 mA  
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac  
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac  
Montato e collaudato  
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac  
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac  
Montato e collaudato

L. 27.500 + IVA  
L. 29.500 + IVA  
L. 29.500 + IVA  
L. 31.500 + IVA  
L. 39.500 + IVA  
L. 46.500 + IVA  
L. 48.500 + IVA  
L. 56.500 + IVA  
cad. L. 6.000 + IVA  
cad. L. 2.000 + IVA  
L. 500 + IVA  
L. 1.000 + IVA

## KIT « DP 312 » 3 1/2 cifre

Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.  
Caratteristiche nei numeri precedenti di cq.

## KIT « DP 334 » 3 3/4 cifre

Nuovissimo DPM con 3 3/4 cifre (4000 punti di misura), 400 mVfs. Caratteristiche di massima, come DP312. I circuiti stampati, eseguiti con caratteristiche professionali, sono in vetronite con serigrafia dei componenti e con le piste del DPM in Stagno-Piombo, per garantire la massima affidabilità del circuito nel tempo. Grazie ai moduli della serie «VR» non vi sono più problemi nella messa a punto e taratura del DPM, il quale con questo sistema, risulta già tarato ed in grado di operare dopo l'ultima stagnatura. I Kit comprendenti il modulo della serie «VR» sono contrassegnati con «M».

# "OPTIONAL" la telecamera per 1000 impieghi



£. 225'000  
+ IVA 14%

**SICURA-ACCESSORIATA-TELECOMANDABILE E COMPLETA DI BASAMENTO A SNODO**  
con un servizio di vendita e assistenza garantito in tutta Italia

organizzazione commerciale in tutta Italia - consultare pagine gialle (citofoni)

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 220V ±10% 50Hz  
Assorbimento 17 W  
Dimensioni 270x100x90  
Peso 3 kg. c.a.  
Segnale uscita video 1,5 V pp + 05 V Sincr. 75 Ω  
Segnale RF 20 mV 75 Ω  
Frequenza segnale RF Canale europeo 4 Ital. "B"  
Frequenza orizzontale 15625 Hz  
Frequenza verticale 50 Hz  
Tubo ripresa Vidikon 2/3"  
Banda passante c.a. 4 MHz  
Livello di minima illuminazione da 10 a 15 lux  
Controllo automatico luminosità 1: 4000  
Obiettivo a corredo 16 mm. F. 1: 1,6  
Semiconduttori impiegati 26 transistor + 14 diodi + 3 Circ. integrati  
Intercambiabilità con tutti gli obiettivi attacco "C" e possibilità di comando a distanza.

**bitron**  
VIDEO SPA.

10095 GRUGLIASCO (TO) STR. DEL PORTONE, 95

Tel. (011) 780.23.21 (5 linee)



# FANTINI

## ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA  
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94  
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

### MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR					
2N711	L. 140	BC141	L. 350	BD139	L. 500
2N916	L. 650	BC173	L. 150	BD140	L. 500
2N1711	L. 310	BC177	L. 250	BD142	L. 700
2N2222	L. 250	BC178	L. 250	BD507	L. 300
2N2905	L. 350	BC237	L. 130	BD597	L. 650
2N3055	L. 800	BC238	L. 120	BF194	L. 250
2N3055 RCA	L. 950	BC239	L. 150	BF195	L. 250
2N3862	L. 900	BC261	L. 210	BF198	L. 220
2N3866	L. 2000	BC262	L. 210	BF199	L. 220
2SC799	L. 4600	BC301	L. 400	BFY64	L. 350
AC127	L. 250	BC304	L. 420	BSX26	L. 240
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BSX39	L. 300
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX81A	L. 200
AC192	L. 180	BC309	L. 180	OC77	L. 100
AD143	L. 750	BC414	L. 200	SE5030A	L. 130
BC107	L. 200	BD131	L. 1150	SFT228	L. 80
BC108	L. 200	BD132	L. 1150	TIP33	L. 900
BC109	L. 210	BD137	L. 500	TIP34	L. 1000
BC113	L. 200	BD133	L. 500	TIS93	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000  
AC187K - AC188K in coppia L. 750  
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF245	L. 650	2N2646	L. 700
2N3819 (TI212)	L. 650	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100  
MOSFET 40673 L. 1300  
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 700  
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400  
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 450  
VARICAP BB105 per VHF L. 500

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI			
B50C1000	L. 350	B400C1000	L. 500
B100C600	L. 350	1N4001	L. 60
B20C2200	L. 700	1N4003	L. 80
B80C3000	L. 800	1N4007	L. 120
B80C5000	L. 1800	1N4148	L. 50
B80C10000	L. 2800	EM513	L. 200
PONTI METALLICI	100 V / 25 A	Autodiodi	L. 500
— 6F40	L. 550	— 6F10	L. 500
— 6F60	L. 600		

ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150  
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 250  
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 1000

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74			
7400	L. 330	7432	L. 400
7400	L. 350	7440	L. 350
7402	L. 750	74H40	L. 500
7404	L. 400	7443	L. 400
74H04	L. 500	7446	L. 1800
7406	L. 400	7447	L. 1300
7408	L. 450	7448	L. 1600
7410	L. 350	7450	L. 350
74H10	L. 600	74H51	L. 600
7412	L. 700	7460	L. 350
7413	L. 750	7473	L. 600
7417	L. 700	7475	L. 850
7420	L. 330	7483	L. 1700
74H20	L. 500	7485	L. 1200
74L20	L. 800	7486	L. 800
7430	L. 330	7490	L. 800

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS			
74LS00	L. 500	74LS92	L. 850
74LS04	L. 500	74LS112	L. 550
74LS42	L. 1350	74LS114	L. 900
74LS90	L. 1200	74LS153	L. 1700

INTEGRATI C/MOS			
CD4000	L. 380	CD4014	L. 600
CD4001	L. 380	CD4016	L. 1200
CD4006	L. 2050	CD4017	L. 1500
CD4007	L. 380	CD4023	L. 380
CD4008	L. 1400	CD4024	L. 600
CD4010	L. 1100	CD4026	L. 2500
CD4011	L. 500	CD4027	L. 800
CD4012	L. 500	CD4033	L. 1750
		CD4042	L. 1300
		CD4046	L. 1700
		CD4047	L. 2500
		CD4050	L. 800
		CD4051	L. 1450
		CD4055	L. 1470
		CD4056	L. 1470
		CD4072	L. 400

### NOVITA' DEL MESE

REED RELAY 12 V - 2 sc. (dim. 28 x 14 x 8) L. 2500  
INTEGRATO PER VOLTMETRI ICL7107 L. 16000  
PT3534 - finale RF - 6 W - 900 MHz L. 6000  
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A — In +2÷3 V; out: —12÷  
—15 V L. 1600  
DISPLAY 1 cifra e 3/4 (altezza cifra mm 13) L. 2000  
POTENZIOMETRI A CLOCHE per giochi TV e radiocomandi:  
— a due potenziometri L. 5400  
— a quattro potenziometri L. 6500

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI			
ICL8038	L. 5000	IA709	L. 700
SG391 AT	L. 900	IA711	L. 700
SG304 T	L. 1800	IA723	L. 900
SG307	L. 1100	IA741	L. 650
SG310 T	L. 2200	IA747	L. 850
SG324	L. 1800	IA748	L. 950
SG3401	L. 2200	MC1420	L. 1300
SG3502	L. 4500	MC1468	L. 1800
XR205	L. 9000	NE540	L. 3000
LM381	L. 2000	NE555	L. 700
		TBA810	L. 1800

STABILIZZATORI DI TENSIONE  
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 -  
7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1600  
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 -  
7912 - 7915 - 7918 L. 1800  
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 -  
7815 L. 2200  
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K L. 15 V  
— 78MGS, regolabile da 5 a 50 V - 1 A L. 3400

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA  
— diametro esterno mm 2 al m L. 2500  
— diametro esterno mm 4 al m L. 3000

MEMORIE PROM 6301-6306-H82S126 L. 4500

PHASE LOCKED loop NE565 e NE566 L. 2300

MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione L. 13000  
DISPLAY 7 SEGMENTI  
DL747 (dim. cifra mm 16 x 9) L. 2000  
TIL312 L. 1400 - MAN7 verde L. 2000 - FND503 (dimensioni  
cifra mm 7,5 x 12,7) L. 2300 - FND359 L. 1600

LIT33 (3 cifre) L. 5000 - MAN72 (8 x 14) L. 1800  
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200  
NIXIE B 5755R (equiv. 5870 ITT) L. 2500  
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti  
dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 3000  
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000

LED MV54 rossi puntiformi L. 300  
LER ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 350  
LED ROSSI L. 200  
LED bicolori L. 1800  
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000  
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 50

S.C.R.			
300 V 8 A	L. 1000	400 V 4 A	L. 900
200 V 8 A	L. 900	400 V 3 A	L. 800
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900
		LASC 200V	L. 1200

TRIAC Q4003 (400 V - 3 A) L. 1100  
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1400  
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A) L. 1800  
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A) L. 2800  
TRIAC Q6010 (600 V - 10 A) L. 2500  
DIAC GT40 L. 300  
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 1300

SIRENE ATECO  
— AD12 - 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB L. 11000  
— ESA12: 12 Vcc - 30 W L. 18000  
— S6D - 6 Vcc / 10 W L. 7000  
— S12D - 12 V / 10 W L. 7000  
CICALINI ELETTRONICI 12 V - Ø mm 26 L. 2500

## FANTINI

ALTOPARLANTINI T38 - 8 Ω - 0,1 W - Ø 38 mm L. 700  
ALTOPARLANTINI T50 - 8 Ω - 0,25 W - Ø 50 mm L. 700  
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0,3 W L. 800  
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W L. 1200  
TWEETER PHILIPS AD0160 8 Ω - 40 W - Freq. risonanza: 1 kHz  
gamma risposta: 1,5÷22 kHz L. 7500  
SQUAWKER PHILIPS AD5060 - 8 Ω - 40 W L. 13000  
FOTORESISTENZE L. 950  
VK200 Philips L. 200  
BACCHETTE IN FERRITE Ø 10 x 145 L. 300  
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per  
Impedenze, bobine ecc. L. 70

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:  
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 400  
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:  
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 400

POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIAUTURA:  
— 10 kΩ - 100 kΩ L. 250  
— 100 - 100 kΩ L. 360

POTENZIOMETRI A CURSORE  
— 200 Ω/A L. 550  
— 20 kΩ/B L. 550  
— 500 kΩ/A L. 550  
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log L. 400  
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 500

POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W L. 550  
TRIMPT 5 K - 50 K - 100 K - 500 K L. 850  
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ -  
22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150  
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 480  
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 400  
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 750

TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW L. 600  
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V  
4 A - 20 V 1 A - 16÷16 V 0,5 A L. 5500  
TRASFORMATORI alim. 220 V → 12 V - 1 A L. 3600  
TRASFORMATORI alim. 220 V → 12÷12 V/24 V L. 5600  
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V → 15 V - 1 A L. 4000  
TRASFORMATORI alim. 220 V → 15÷15 V - 30 W L. 4500  
TRASFORMATORI alim. 220 V → 15÷15 V - 60 W L. 8000  
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V → 6÷6 V - 400 mA L. 1300  
TRASFORMATORI alim. 220 V → 6,7-5-9-12 V - 2,5 W L. 1300  
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000  
TRASFORMATORI alim. 220 V → 9 V - 5 W L. 1300  
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 8600  
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 8500  
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W L. 8500  
SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25÷50 W L. 10000  
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 15000  
SALDATORE Istantaneo a pistola PHILIPS 80 W L. 12.000

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 300  
STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 7200  
VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V L. 20000  
— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 24000  
— TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kVA L. 24000  
— TRG110 - da pannello - 4 A/1,1 kW L. 28000  
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 40000  
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 50000  
— TRN140 - da banco - 10 A - 3 kVA L. 85000

ALIMENTATORI 220 V → 6,7-5,9-12 V - 300 mA L. 3500  
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V  
13 V - 1,5 A - non protetto L. 10000  
13 V - 2,5 A L. 13500  
3,5÷16 V - 3 A, con strumento doppio L. 28000  
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000  
13 V - 5 A, con Amperometro L. 31000  
3,5÷16 V - 5 A, con Voltmetro e Amperometro L. 40000  
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000  
ALIMENTATORE STABILIZZATO in scatola di montaggio 12 V -  
10 A, senza trasformatore L. 24000

CONTATTI REED in ampolla di vetro L. 400  
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 300  
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 1500  
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1800  
CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete L. 2000  
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 300  
MAGNETINI per REED: — metallici Ø 3 x 15 L. 300  
— metallici Ø 5 x 20 L. 300  
— ceramici Ø 13 x 8 L. 100  
— plastici Ø 13 x 5 L. 2400

MICRORELAY BR211 - 6 o 12 V / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x  
10 mm) L. 2400  
RELAYS FINDER  
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2650  
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2750

12 V/3 sc. - 10 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 2650  
12 V/4 sc. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica L. 2900  
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1800  
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 4650  
RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc. L. 1300  
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s. L. 1800  
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 2950  
— 12 V - 1 A - 2 sc. cartolina L. 4200  
— 12 V - 1 A - 4 sc. cartolina L. 2100  
— 12 V - 10 A - 1 sc. verticale L. 2700  
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2500

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A L. 800

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI L. 290000  
1 KW - 50 Ω - 9 dB

LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE  
— FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A L. 90000  
In. 20 W - freq. 88÷108 MHz

TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a  
100 MHz L. 11500

TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W -  
Quad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz L. 15000

TRANSISTOR FINALE FM 50÷60 W 2N5591 L. 26000  
Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000

QUARZI CB per tutti i canali L. 1500

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori  
della serie standard cad. L. 20

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi - AMAL-  
TEA - per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 183000  
ANTENNA VERTICALE «HADES» per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 44000

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3  
per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 99000  
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di  
vernice e imballo L. 25000

ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi  
come da listino Sigma.

BALUN MOD. SAT: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3)  
o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP L. 10000  
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati

— Campo di freq. 10÷30 MHz L. 10000  
ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con  
strumento indicatore posizione antenna. Peso supportabile:  
230 Kg. - Ultimo modello L. 166.000

ROTORE D'ANTENNA CDE HAM/III - Ultimo modello L. 220.000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 550  
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520  
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 230  
CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile

— CPU1 - 1 polo + calza al m L. 130  
— CPU2 - 2 poli + calza al m L. 150  
— CPU3 - 3 poli + calza al m L. 180  
— CPU4 - 4 poli + calza al m L. 210  
— M5050 - 5 poli + calza al m L. 250  
CAVETTO BIPOLARE con spina rete 2,5 A / 250 V - m 1,5  
L. 250  
CAVETTO TRIPOLARE con spina rete 10 A / 250 V - m 1,5  
L. 500

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60  
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al metro L. 100  
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600  
GUAINA TERMORESTRINGENTE nera

— IVR12 diametro mm 2 al m L. 315  
— IVR16 diametro mm 2,5 al m L. 325  
— IVR64 diametro mm 7 al m L. 400  
— IVR254 diametro mm 26 al m L. 1650

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5  
dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-50 µA -  
100 µA - 200 µA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 10500  
— 300 Vc.a. L. 14500

STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5  
ampia scala L. 4000  
— 5 A f.s. di portata, scala 0-200 dim. 90 x 80 L. 4500  
— 0,8 A - 50 A f.s. dim. 100 x 100 L. 4000  
— 80 A - 100 A f.s. dim. 140 x 140 L. 5000  
— 10 A f.s. dim. 90 x 80 L. 4000  
— 150 V - 200 V - 400 V - 500 V f.s. dim. 140 x 140 L. 4000

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)  
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4500  
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 3600  
— 10 A L. 3900  
— 15 V - 30 V L. 4100  
— 300 V L. 7300

Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 300 in più.

Le spese



## STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile

— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20	L. 2100
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale	L. 2400
— 0 centrale	L. 2500
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s.	L. 4000
— indicatori stereo 200 µA f.s.	

## TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M.

CONTAORE CURTIS INDACHRON per schede - 2000 ore	L. 1800
	L. 4000

## OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio

TRASFORMATORE per LT601D	L. 15000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V	L. 2000

## ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per

ratteristiche vedasi c.q. n. 6/75)	L. 22000
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V con borsina in similitudine	L. 25000

## MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit

- Imp. in 10 MΩ - 4 portate per Vcc e Vac - 4 portate per Acc e Aac - 6 portate ohmmetriche - Alim. 4 pile mezza torcia - Dim. 16 x 11 x 5 cm	L. 120000
---	-----------

## ZOCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200

ZOCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. L. 230 - 8+8 pied. divaric. L. 280	L. 14
PIEDINI per IC, in nastro	L. 250

## ZOCOLI per transistor TO-5

ZOCOLI per relay FINDER	L. 400
-------------------------	--------

## CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 205 VTR - gamma di risposta

20 Hz÷25 kHz - controllo di volume e di tono - 0,3 W	L. 20000
--	----------

## CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta

20 Hz÷20 kHz - controllo di volume - 0,5 W	L. 12000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 101 A	L. 7800

## CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω

ATTACCO per batterie 9 V	L. 80
--------------------------	-------

## PRESE 4 poli + schermo per microfono CB

SPINE 4 poli + schermo per microfono CB	L. 1000
	L. 1100

## PRESA DIN 3 poli - 5 poli

SPINA DIN 3 poli - 5 poli	L. 150
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello	L. 200

## PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s.

FUSIBILI 5 x 20 - 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A	L. 80
---	-------

## PRESA BIPOLARE per alimentazione

SPINA BIPOLARE per alimentazione	L. 180
	L. 140

## PRESA PUNTO-LINEA

SPINA PUNTO-LINEA	L. 160
PRESE RCA	L. 200

## SPINE RCA

BANANE rosse e nere	L. 180
	L. 60

## BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4

MORSETTI rossi e neri	L. 160
	L. 250

## SPINA JACK bipolare Ø 6,3

PRESA JACK bipolare Ø 6,3	L. 300
PRESA JACK volante mono Ø 6,3	L. 250

## SPINA JACK bipolare Ø 3,5

PRESA JACK bipolare Ø 3,5	L. 150
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm	L. 150

## SPINA JACK STEREO Ø 6,3

SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3	L. 320
PRESA JACK STEREO Ø 6,3	L. 400

## PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3

PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3	L. 350
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35	L. 400

## COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45

PUNTALE PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia	L. 50
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero	L. 70

## CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239

RIDUTTORI per cavo RG58	L. 900
DOPIA FEMMINA VOLANTE	L. 1250

## CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s.

CAMBIOTENSIONI 220/120 V	L. 60
FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz.	L. 1300

## PULSANTI normalmente aperti

PULSANTI normalmente chiusi	L. 280
MICROSWITCH a levetta 250 V / 5 A - 20x12x6	L. 300

## MICROSWITCH a levetta 28 x 16 x 10

MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei	L. 600
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti	L. 800

## MICRODEVIATORI 1 via

MICRODEVIATORI 2 vie	L. 1000
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos.	L. 1250

## MICRODEVIATORI 3 vie 2 pos.

DEVIATORI 3 A a levetta 2 vie 2 pos.	L. 1100
INTERRUTTORI 6 A a levetta	L. 2200

## BIT SWITCH per c.s. - 3 poli

— 4 poli	L. 700
— 7 poli	L. 450

## COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A

COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A	L. 900
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos.	L. 1150

## CAPSULE A CARBONE Ø 38

CAPSULE PIEZO Ø 45	L. 600
CAPSULE PIEZO Ø 25	L. 950

## MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm	L. 2300
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm	L. 2900

## MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorrosal anodizzato

F16/20	L. 750
F25/22	L. 1000

## J300 23/18

J20/18	L. 600
K25/20	L. 650

## K30/23

G18/20	L. 700
G25/20	L. 750

## L18/12

L18/19	L. 650
L25/12	L. 700

## Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.

MANOPOLE per slider	L. 650
---------------------	--------

## PACCO da 100 resistenze assortite

— da 100 ceramiche assortite	L. 1000
— da 100 condensatori assortiti	L. 1500

## da 40 elettrolitici assortiti

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120	L. 1800
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - 120 x 90	L. 1550

## PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

bachelite	L. 700
vetronite	L. 1400

## mm 45 x 145

mm 40 x 270	L. 1500
mm 135 x 240	L. 1300

## mm 125 x 470

ALETTE per AC128 o simili	L. 2500
ALETTE per TO-5 in rame brunito	L. 70

## BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR

DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO	L. 250
— a U per due Triac o transistor plastici	L. 150

## a U per Triac e Transistor plastici

— a stella per TO-5 TO-18	L. 100
— a bullone per TO5	L. 300

## aletti per transistor plastici

— a ragno per TO-3 o per TO-66	L. 400
— per IC dual in line	L. 250

## DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO

— a triplo U con base plana cm 37	L. 1700
— a quadruplo U con flangia cm 28	L. 1700

## con 7+7 alette, base plana, cm 30 - h mm 15

— con doppia alettatura liscio cm 20	L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13	L. 1700

## MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc

MOTORINO AEG 220 V a induzione, perno 28 mm x Ø3	L. 2200
--	---------

## MOTORINO LESA 125 V a spazzole, come sopra

VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm	L. 700
VENTOLA PLASTICA 4 pale foro Ø 3 mm	L. 300

## VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V

— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88	L. 9000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90	L. 9600

## VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120)

- motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V	L. 20000
--	----------

## VENTILATORI 220 V PAPST 120 x 120 e ROTRON 90 x 90

	L. 15000
--	----------

## segue materiale nuovo

## CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello antirigore in alluminio

CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:	L. 3000
---	---------

## — BS1 (dim. 80 x 330 x 210)

— BS2 (dim. 95 x 393 x 210)	L. 8000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210)	L. 9000

## CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato	L. 9000
--	---------

## — C1 (dim. 60 x 130 x 120)

— C2 (dim. 60 x 170 x 120)	L. 3800
— F1 (dim. 110 x 170 x 200)	L. 5500

## — F2 (dim. 110 x 250 x 200)

— F3 (dim. 110 x 340 x 200)	L. 8000
— F4 (dim. 80 x 170 x 200)	L. 10350

## — F5 (dim. 80 x 250 x 200)

	L. 9500
	L. 9700

## ELETTROLITICI

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
2000 µF / 16 V	220	1500 µF / 30 V	280

## 3000 µF / 16 V

4000 µF / 15 V	320	25 µF / 35 V	80
5000 µF / 15 V	450	100 µF / 35 V	125

## 15 µF / 25 V

22 µF / 25 V	70	200 µF / 35 V	160
47 µF / 25 V	80	1000 µF / 35 V	300

## 100 µF / 25 V

200 µF / 25 V	90	2 x 1000 µF / 35 V	400
320 µF / 25 V	160	2000 µF / 35 V	400

## 400 µF / 25 V

500 µF / 25 V	200	3 x 1000 µF / 35 V	500
1000 µF / 25 V	280	6,8 µF / 40 V	60

## 0,47 µF / 50 V

1 µF / 50 V	50	4000 µF / 50 V	1300
2,2 µF / 50 V	60	4700 µF / 63 V	1600

## 5 µF / 50 V

10 µF / 50 V	70	750 µF / 70 V	300
20 µF / 50 V	80		

## 50+100 µF / 350 V

15+47+47+100 µF / 450 V	L. 800
800 µF / 63 Vcc per timer	L. 400

## 100 µF / 70-80 Vcc per timer

200 µF / 300 V assiali	L. 150
	L. 1200

## CONDENSATORI CERAMICI

15 nF / 50 V	L. 50	8,2 nF / 400 V	L. 65
22 nF / 50 V	L. 50	0,12 µF / 100 V	L. 100

## 50 nF / 50 V

100 nF / 100 V	L. 65	0,12 µF / 630 V	L. 110
220 nF / 100 V	L. 80	0,15 µF / 630 V	L. 120

## 50 pF±10% - 5 kV

CONDENSATORI POLIESTERI	L. 100	0,15 µF / 100 V	L. 110
22 pF / 400 V	L. 25	0,18 µF / 100 V	L. 120

## 27 pF / 125 V

33 pF / 125 V	L. 30	0,18 µF / 400 V	L. 125
56 pF / 125 V	L. 35	0,22 µF / 63 V	L. 110

## 220 pF / 1000 V

330 pF / 1000 V	L. 40	0,22 µF / 400 V	L. 140
680 pF / 1000 V	L. 45	0,22 µF / 1000 V	L. 180

## 820 pF / 1000 V

1 nF / 100 V	L. 35	0,27 µF / 63 V	L. 120
2,2 nF / 160 V	L. 35	0,27 µF / 125 V	L. 130

## 2,2 nF / 400 V

2,7 nF / 400 V	L. 45	0,27 µF / 400 V	L. 130
3,9 nF / 1200 V	L. 60	0,39 µF / 250 V	L. 130

## 4,7 nF / 250 V

4,7 nF / 1000 V	L. 50	0,47 µF / 400 V	L. 140
5,6 nF / 630 V	L. 55	0,68 µF / 63 V	L. 140

## 6,8 nF / 100 V

8,2 nF / 100 V	L. 60	0,68 µF / 400 V	L. 170
----------------	-------	-----------------	--------

## MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L. 350	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
ASY29	L. 80	ASZ11	L. 40	IW8907	L. 40

## DIOLO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A

PILE RICARICABILI 1,35 V Ø mm 16 x 49	L. 800
---------------------------------------	--------

## TRASFORMATORE olla Ø 20 x 15

BASSETTA COMPLETA radio OM supereterodina funzionante, priva di altoparlante - Alim. 6 Vcc. neg. a massa	L. 350
--	--------



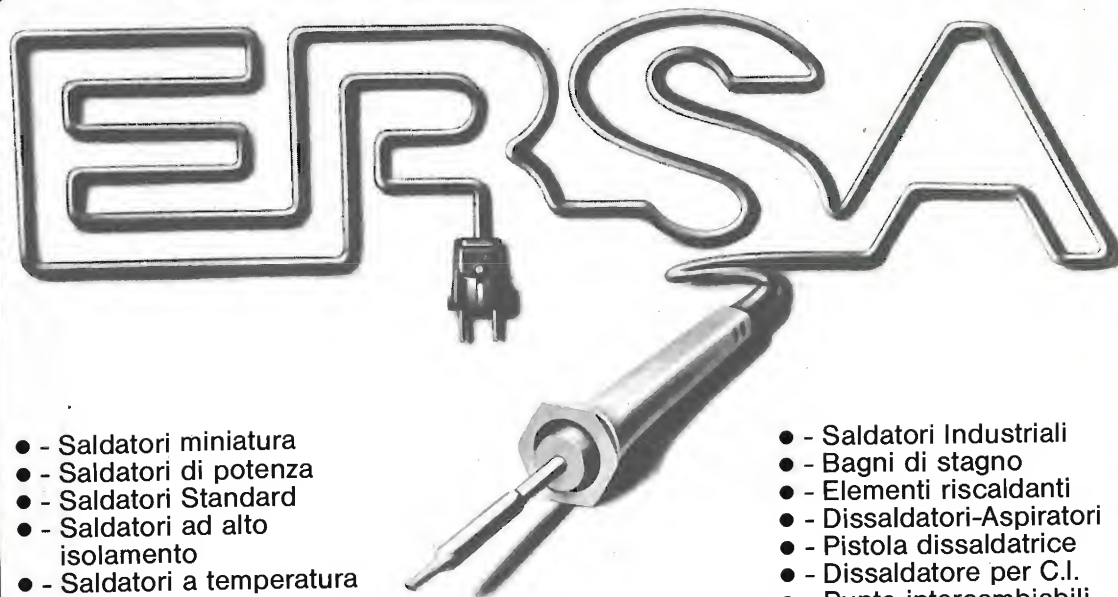
# A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI. ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee ICOM e YAESU e nuova linea DRAKE TR-7
- ApparatI BIG EAR tipo 2 per mobile 144-148 MHz 800 canali a lettura digitale, uscite RF 1-25 W
- ApparatI CB per AM e SSB mod. SA-28 a 240 canali
- Transistor originali giapponesi e filtri ceramici 455 kHz
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 35664



- - Saldatori miniatura
- - Saldatori di potenza
- - Saldatori Standard
- - Saldatori ad alto isolamento
- - Saldatori a temperatura regolabile
- - Saldatore istantaneo
- - Supporti per saldatori
- - Alimentatori regolatori di temperatura

- - Saldatori Industriali
- - Bagni di stagno
- - Elementi riscaldanti
- - Dissaldatori-Aspiratori
- - Pistola dissaldatrice
- - Dissaldatore per C.I.
- - Punte intercambiabili
- - Parti di ricambio
- - Puliscipunte
- - Punte per dissaldare C.I.
- - Accessori

in vendita presso le sedi GBC

## A.A.R.T. ELETTRONICA DIDATTICA

Cas. Post. n. 7 - 22052 CERNUSCO LOMBARDO

Spedizioni contrassegno; spese postali a carico del committente.  
Nostro rivenditore: C.A.A.R.T. - via Duprè, 5 - MILANO

OFFERTA LANCIO!!!!

IL CONTATORE in 20 esperienze.

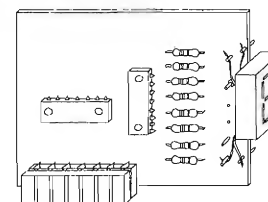
Una utile dispensa con materiale per costruire un contatore a 5 display (99.999)

Solo L. **30.000** + IVA 14% - Tot. L. **34.200**  
Questo prezzo è il migliore sul mercato italiano!!!

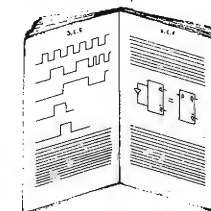
Una utile basetta che può essere il cuore del vostro contagiri o frequenzimetro o V.t.m. digitale.

CONTATORE 0-9 in KIT L. **5.000 cd.**

3 x L. **13.000**



Corso di elettronica digitale completo di materiale per realizzare più di duecento esperienze.  
Un sistema serio e piacevole per introdursi nel meraviglioso mondo dei computer.



L. **136.800** contanti

L. **159.600** rateale

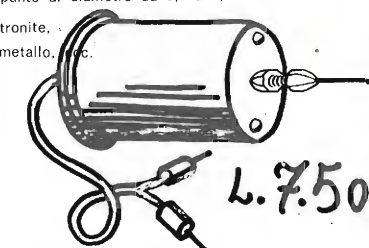
TRAPANO per circuiti stampati. L'ultimo nostro prodotto per l'hobbista più esigente.

NOVITA'

Funziona a 9 Vcc (bastano due pile piatte). Mandrino dotato di tre pinze per punte di diametro da 0,7 a 2,5 mm.

Fora bakelite, vetronite, legno, lastre di metallo, ecc.

9000 giri !!!



L. **7.500**

## sabtronic

### MODELLO 2000

L. 115.000 IVA inclusa + spese postali



KIT

MULTIMETRO ELETTRONICO DIGITALE  
5 FUNZIONI - 28 PORTATE - 3 1/2 CIFRE

LA MIGLIORE OFFERTA SUL MERCATO.  
FACILE DA COSTRUIRE GRAZIE AL  
DETTAGLIATISSIMO LIBRETTO D'ISTRUZIONI.

COMPONENTI DI ALTA QUALITA'.  
COMPLETAMENTE MADE IN U.S.A.

ORDINATELO SUBITO SCRIVENDO ALLA:

► CERCHIAMO DISTRIBUTORI ◀

elcom

VIA ANGIOLINA, 23 - 34170 GORIZIA - TEL. 0481/30909



Avendo ritirato nuovi stock di materiale nuovo e di tipo professionale, ha il piacere di elencarVi le offerte del mese a prezzi imbattibili. Le spedizioni vengono effettuate solo se con pagamento anticipato, oppure con un acconto anche in francobolli o assegno circa 30 % arrotondato. Ordini non inferiori alle 6.000 lire. Aggiungere dalle 3.000 alle 5.000 lire per spese postali ed imballo secondo entità del peso. Le forniture vengono effettuate con esaurimento scorte.

CALCOLATRICE 21 PMM

AMPLIFICATORE  
SIEMENS ELA 94 05

PIASTRA 8SR

COMPACT  
LESA SEIMART

Tutte le operazioni, risultati parziali e totali, operazioni con costante, calcolo concatenato e misto, elevazione a potenza, addizioni e sottrazioni di prodotti e quozienti, calcolo con **memoria** e relativo richiamo, calcolo lista spesa ecc. ecc. - Scrive su carta comune, operazioni in 0,3 secondi, dodici cifre con spostamenti decimali fluttuanti. Alimentazione 220 Volt - dimensioni 93 x 293 x 234 - peso 5 Kg. - Prezzo listino 498.000 **105.000**

codice



codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
U6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure	2.000	
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure	4.000	
U9/1	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)	800	
U9/2	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)	1.200	
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)	1.200	
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	3.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale - Karnak - corredata 100 g. inchiostro serigrafico	3.800	3.000
U15/1	SALDATORE 220 Volt rame elettrolitico da 40 Watt	3.800	1.500
U15/2	SALDATORE 220 Volt rame elettrolitico da 60 Watt	15.000	4.500
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO10 (specificare).	7.000	3.000
U22	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm		
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac.		

## SIETE DEGLI ESIGENTI NELLA HiFi???

approfittate dei pochi esemplari disponibili di **AMPLIFICATORE STEREOFONICO SIEMENS ELA 94/05**

Potenza effettiva 50+50 W. Cinque ingressi a selettore per Micro - Tuner - Tape - Phono - Aux e in più due ingressi separati regolabili per alta o bassa impedenza con equalizzatore incorporato. Controlli di volume - bassi - alti - reverse - mono - stereo - bilanciamento. Inoltre filtri separati a tasti ed indipendenti per Rum veramente alla tedesca (la parte alimentata è addirittura a cuffia controllo che rendono l'amplificatore adattissimo per banchi regia).

Moblie in mogano, frontale di linea ultramoderna in satinato bronzo/argento con modanature in bronzo/oro. Manopole metalliche antinduttive di tipo professionale e scritte in nero opaco. Tutte le operazioni sono controllabili attraverso uno stupendo sistema a luci colorate e regolabili di intensità situate lungo una modanatura del pannello frontale. Costruzione veramente alla tedesca (la parte alimentante è addirittura a tre celle filtranti). Peso oltre i 10 kg benché le misure siano compatissime (mm 400 x 120 x 260). Completo di cavo di aliment. (voltaggio universale) 12 plugs per gli ingressi, coppia punto linea ecc.

### SUPER OFFERTA

480.000 145.000  
+ 5.000 s.s.

### PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO!

**COMPACT « LESA SEIMART »** - dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16 + 16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovrainiezione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzazione film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slider, di linea modernissima - Gamm aa risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 Watt. Entrate per tuner, micro, e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart.

320.000 108.000  
+ 5.000 s.s.

HA/10	COPPIA CASSE ACUSTICHE da 20 W cad., due vie da 60-17.000 Hz elegante esecuzione legno mogano, frontale tela nera misure mm 300 x 200 x 505 da adottare eventualmente su Compact LESA.	80.000	40.000
HA/11	COPPIA CASSE ACUSTICHE da 25 W cad., due vie taglio frequenza da 50-18.000 Hz, frontale spugna da quadrelli in rilievo.	120.000	56.000
HA/12	COPPIA CASSE ACUSTICHE da 50 W cad., tre vie taglio frequenza da 40-20.000 Hz. Misure 310x495x170.	300.000	160.000
HA/20	MECCANICA « LESA SEIMART » per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.	46.000	18.000
HA/21	MECCANICA per stereo otto completa di circuiti di commutazione piste con segnalazione a led. Regolazione elettronica, motore professionale con volano stroboscopico. Misure frontale compresa mascherina cromata mm 110 x 40 prof. 140.	60.000	20.000

**PIASTRA GIRADISCHI BSR** tipo C123. Come sopra ma tipo professionale. Regolazione braccio ultramicrometrica, rialzo pneumatico, antiskating. Finemente rifinita. Diametro piatto mm 280.  
**MOBILE PER DETTE PIASTRE BSR** completo di coperchio in plexiglas e basette per attacchi. Elegantissimo color mogano con mascherina frontale in alluminio satinato. Misure mm 395 x 65 x 370.

### GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.		
XA	WOOFER sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	13.000
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	8.000
B	Woofers sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	7.000
C	Woofers/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	6.000
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	2.500
XD	MIDDLE a cupola	140 x 140 x 110	13	400/11000	—	8.000	4.000
XYD	TWEETER blind.	100	30	600/12000	—	14.000	7.000
E	TWEETER cupola	100	15	1500/18000	—	4.000	3.000
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	7.000

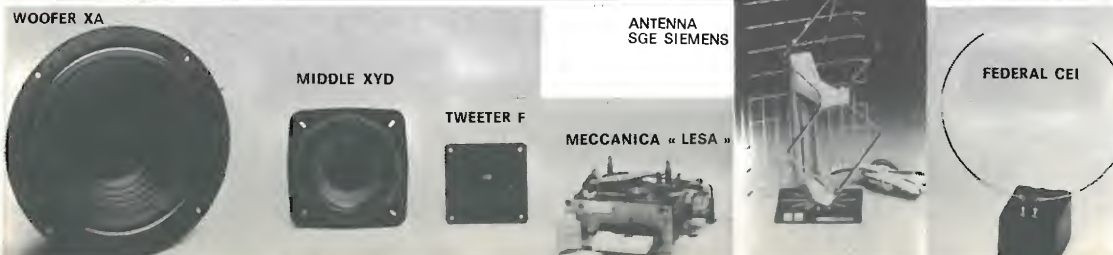
Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (\*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	25.000
2	50	A+C+D+E	35.000	18.000
3	40	A+D+E	24.000	12.500
4	35 (*)	B+C+E	22.500	12.000
5	30 (*)	C+D+E	20.500	10.500
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	11.500
7	20	A+E	16.500	8.000
8	15 (*)	C+E	15.000	7.000

**ATTENZIONE:** Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire:

Il Woofers A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000  
Il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000  
Il Tweeter E con F differenza L. 5.000

G	WOOFER da 60 W effettivi Ø 320 freq. 30 a 4500 Hz peso kg 5 adatto per su cinema ecc. altissima fedeltà.	70.000	35.000
H	WOOFER da 100 W effettivi Ø 360 freq. 25-4500 Hz peso kg 6.	120.000	57.000



codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V20	COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	COPPIA EMISSORE raggi infrarossi + Fototransistor	6.000	2.500
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO TIL 111 per detti	4.000	1.200
V21/1	COPPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni « Grundig ». Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (complete cavi schermati)	12.000	5.000
V21/2	TELAIO « GRUNDIG » ricevitore per ultrasuoni a 8 canali adatto per telecomandi, antifurti ecc., completo di schermo	98.000	20.000
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA HF originale « Lander » padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 20 a 20.000 Hz	19.000	6.500
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA HF originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz	30.000	12.000
V24	CINESCOPIO 11 TC1 « Flire » completo di Glogo, tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV, Videocitofoni, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" corredato come sopra	36.000	15.000
V24/2	CINESCOPIO « NEC » 9"	36.000	15.000
V24/3	CINESCOPIO miniatura 6" adatto per strumenti, video-citofoni, ecc.	26.000	12.000
V25	FILTRI ANTIPARASSITARI per rete « Geloso ». Portata 1 sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	MISCELATORI bassa frequenza « LESA » a due vie mono.	8.000	3.000
V29/2	MICROFONO « Unisound » per trasmettitori e CB.	12.000	7.500
V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA magnetica « Geloso » per HF Ø 30 mm	9.000	3.000
V29/5	MICROFON DINAMICO « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo « Brion Vega », « Philips » completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 6. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V30/2	PREAMPLIFICATORINO + sezione amplificatrice 2 Watt per testine o microfoni magnetici. Telaioetto completamente montato con 5 transistori alimentaz. 9 Volt	6.000	2.000
V31/1	CONTENITORE METALLICO, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)	2.500	
V31/2	CONTENITORE METALLICO idem (mm 115 x 75 x 150)	2.800	
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem (mm 125 x 100 x 170)	3.800	
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm 245x100x170)	5.800	
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 160 x 170	8.500	
V31/6	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm	3.000	
V31/7	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm	3.500	
V31/8	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm	4.500	
V32/1	VARIABILI FARFALLA « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigrice 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	VARIABILI spaziali « Bendix » ceramici isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/3	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V33/1	RELE « KACO » doppio scambio 12 V alimentazione	9.000	3.000
V33/2	RELE « GELOSO » doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.500	2.000
V33/3	RELE « SIEMENS » doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	RELE « SIEMENS » quattro scambi idem	5.800	2.000
V33/5	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	1.500	
V33/6	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A	1.500	
V33/9	RELE ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relé azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	14.000	3.000
V33/12	RELE REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	RELE REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500
V34	STABILIZZATORE tensione su basetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima	2.000	
V34 1	TELAIOETTO ALIMENTATORE stabil e regolabile da 3 a 25 V 1 A - due transistori, ponte, access. e schema (senza trasf.)	5.000	2.000



V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	7.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	10.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cross modanature mm 125 x 75 x 150	30.000	19.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	25.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	42.000
V34/6 tris	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con ponte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 7,5	122.000	75.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.	4.500	
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA	6.500	
V34/8	ALIMENTATORE STABILIZZATO « LESA » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 V	12.000	3.500
V35/1	AMPLIFICATORINO « LESA » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuito con schema allegato	1.500	
V36	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapani, modellismo, ecc.	8.000	1.500
V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettrica, marche LESA - Geloso - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO « LESA » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	MOTORE come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	MOTORINO ELETTRICO « LESA » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000



codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.		
PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI					
F/1	ANTENNA AMPLIFICATA «FEDERAL-CEI» per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antistatici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sonda-spira. Monta i famosi transistori BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000		
F/4	ANTENNA SUPERAMPLIFICATA «Siemens SGS» per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm	60.000	38.000		
FC403	AMPLIFICATORE per antenna a tre transistori da palo per 5ª banda (600-900 MHz). Due ingressi amplificabili più uno miscelabile. Speciale dispositivo trappola tarabile per eliminare canali o disturbi di interferenze. Completo di calotta impermeabile e staffa-palo. Alimentazione 12 V. Marca «FEDERAL»		12.000		
FC/404	AMPLIFICATORE come precedente ma con 4ª e 5ª banda (da 470 a 900 MHz)		14.000		
FC/303	AMPLIFICATORE come sopra ma con blindatura metallica e inoltre regolatore di livello amplificazione per evitare saturazioni		18.000		
FC/304	AMPLIFICATORE come sopra ma 4ª e 5ª banda 28-30 dB		20.000		
FC/201	AMPLIFICATORE blindato a larga banda (40 a 960 MHz) senza trappola e regolatore di livello da 26 a 30 dB		16.000		
F/10	ANTENNA INTERNA amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000		
F/12	GRUPPO VARICAP «Ricagni» o «Spring» completo di tastiere 7-8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione V banda dei televisori	25.000	12.000		
F/13	GRUPPI TELEVISIONE VHF valvole o transistori RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specific.)	22.000	5.000		
F/14	GRUPPI come sopra ma UHF	20.000	5.000		
V36/4	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000		
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 96 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche motori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000		
V36/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000		
V36/8	MOTORIDUTTORE «Crouzet» - 220 V - giri al minuto 150 con perno di Ø 6 mm - circa 8 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 70 - lunghezza 75	28.000	8.000		
V36/9	MOTORIDUTTORE «Bendix» - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000		
V38	ALTOPARLANTE BLINDATO e stagno «Geloso» mm 100 x 100 in custodia stagna con mascherina adatto per SSB oppure sirene o citofoni	6.000	2.000		
V50	QUARZI per decametriche «Geloso» 4133 - 4433 - 12.432 - 18.000 - 21.500 - 22.500 - 25.000 - 32.000 - 33.000 - 33.500 - 36.000 KHz	7.000	2.000		
V60	NUCLEI in ferrucube a mantello (doppia E) misure mm 55 x 55 x 20. Sezione nucleo 40 mmq per potenza massima 60 W. Completati di rocchetto cartone press-pan. Indicatissimi per costruire trasformatori ultracompatti, filtri, cross over ecc.	6.000	2.000		
V60/1	NUCLEI TOROIDALI Ø esterno 25 mm - Ø interno 12 - altezza 10 mm - potenza 8 W		1.500		
V60/2	NUCLEI TOROIDALI Ø esterno 28 mm - Ø interno 12 - altezza 35 mm - potenza 30 W		4.000		
BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME					
V63/1	Ø 15 x 5 pastiglia 50/100 mAh	L. 500	V63/5	Ø 25 x 49 cilindrica 1,6/2 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14 cilindrica 120/200 mAh	L. 1.600	V63/6	Ø 35 x 60 cilindrica 3,5/4 Ah	L. 8.000
V63/3	Ø 14 x 30 cilindrica 220/800 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90 cilindrica 6/7,5 Ah	L. 13.000
V63/4	Ø 14 x 49 cilindrica 450/600 mAh	L. 2.000			
V63/10	BATTERIA rettangolare 75 x 50 x 90 da 7/9 Ah a 2,4 V corredata di scorta liquido alcalino				14.000
	Per cinque pezzi (12 V 7/9 Ah) correati di minicaricabatteria				60.000
V63/15	BATTERIA AD ACIDO assorbito 12 V 1,5/3 A mm 32 x 60 x 177				16.000
V63/20	CARICABATTERIA 6-12 V 1,5 A con controllo automatico				10.000
V63/21	CARICABATTERIA 6-12 V 2,5 A con protezione c.c.				14.500
V63/23	CARICABATTERIA MINIAUTORIZZATO per batterie Nikelcadmio				4.000
V64	CONTRAVES binari tipo miniaturizzato (mm 32 x 8 profondità 35). Numerazione a richiesta in rosso o nero. Completati di distanziali e spallette destre e sinistre, cad.				2.400
V65 bis	DISPLAY GIGANTI (15 x 15 mm) con catodo comune colore rosso 1,2 V alimentazione	4.500			1.800
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento. Mera-viglie della micromecanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000			4.000
V70	COPPIA ALTOPARLANTI «Uniblock» da 7+7 Watt per auto - Esecuzione elegante in nero. Dimensioni mascherine 120 x 120 - profondità 60 mm - Correate particol. per applicazione altoparlanti Ø 100 - buona fedeltà.				8.000
V70/1	COPPIA come sopra - Dimensioni 150 x 150 x 60 altoparlanti Ø 120				10.000
Z51/30	TRASFORMATORE in ferrucube 20 W per accensione elettronica	5.000			2.000
Z51/31	TRASFORMATORE primario 220 V secondario 30 V 3 A.				3.000
Z51/41	TRASFORMATORE 220 V - 12 V second. 1,2 A				1.500
Z51/42	TRASFORMATORE 220 V - 14 V second. 1 A				1.500
Z51/44	TRASFORMATORE «Geloso» 220 V 18 V (9 + 9) 3 A				3.000
Z51/45	TRASFORMATORE 220 V 15 + 15 V 1,6 A				2.500

Vi presentiamo la nuova serie di spray della «Superseven», peso 6 once, correati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500. Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissolidente.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, registratori ecc. ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

<b>TRANSISTORS GIAPPONESI</b>							
A496Y	2.000	2SC374	400	2SC620	500	2SC735	2.500
BUY71	4.000	2SC405	1.800	2SC634	2.000	2SC778	5.000
D44H8	2.000	2SC380	400	2SC710	500	2SC799	5.000
2SB365	400	2SC384	400	2SC712	500	2SC1017	2.500
2SC184	1.500	2SC385	400	2SC732	400	2SC1018	3.000
<b>INTEGRATI GIAPPONESI</b>							
A4030	3.400	HA1306	8.000	HA1452	11.000	M5115	9.500
A4031	3.500	HA1309	8.000	LA4032P	7.500	MFC4010	3.000
AN2140	6.000	HA1312	6.500	LA4100	7.600	MFC8020	3.000
AN217	6.000	HA1314	6.500	LA4102	7.600	mPC16C	7.000
AN315	8.000	HA1322	9.000	LA4400	14.000	mPC30	6.600
BA511	6.500	HA1339	8000	M5106	9.500	mPC41C	5.000
						mPC554	5.000
						mPC576	4.000
						mPC75c2	4.500
						mPC1001H	4.500
						mPC1020H	4.500
						mPC1025H	4.000
						TA7051	7.000
						TA7106	10.000
						TA7142	14.000
						TA7145	9.000
						TA7201	7.000
						TMS952	12.000
						TMS37207	22.000

ATTENZIONE: abbiamo un vasto assortimento di integrati e transistori normali e professionali di ogni marca. Richiedeteci eventuali preventivi.

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno. Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 3.000 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.

NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto. **ATTENZIONE**

Scrivere a: «LA SEMICONDUCTORI» - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

## Nuovo corso TELERADIO con esperimenti



sitcap 678

### Una nuova 'base di lancio' per diventare in poco tempo tecnico radio-tv

Per te che hai le "antenne" pronte a collegarsi al successo ed alla riuscita nel campo della tecnica radiotelevisiva, l'IST ha realizzato un nuovo corso per corrispondenza: **TELERADIO con esperimenti**. Per diventare, in poco tempo, protagonista del futuro.

#### Perché con esperimenti?

Perché la pratica unita alla teoria produce il massimo risultato. E il nuovo corso IST è composto di 18 fascicoli di "teoria" e ben 6 scatole di materiale per metterla in pratica. Così nelle ore libere e a casa tua potrai fare tutti gli esperimenti che vorrai e, senza accorgertene, ti troverai alla fine del corso con il **Certificato IST** che attesta il tuo studio.

#### Chiedi subito la prima dispensa in visione gratuita

Ti convincerai della serietà di questo corso, della validità dell'insegnamento - svolto tutto per corrispondenza, con correzioni individuali delle soluzioni da parte di insegnanti qualificati; Certificato Finale con votazioni delle singole materie e giudizio complessivo, ecc. - e della facilità di apprendimento.

**IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
**l'indirizzo del tuo futuro**

**IST - Via S. Pietro, 49/35 a - 21016 LUINO (Varese)**

tel. (0332) 53 04 69

Desidero ricevere - per posta, in visione gratuita e senza impegno - la 1<sup>a</sup> dispensa di **TELERADIO con esperimenti** e dettagliate informazioni sul corso. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

Cognome

Nome

Età

Via

N.

C.A.P.

Città

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

**L'IST non effettua visite a domicilio!**



**a GENOVA la ditta ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467**  
 Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO tutto il materiale elettronico della  
 ditta ACEI agli STESSI PREZZI pubblicati su questa rivista e inoltre  
**PIU' DI 200 SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTY KIT, ecc.**  
**Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.**  
**Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo**



Nuovo modello, giradischi 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile L. 25.000



Giradischi BSR inglese, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo, L. 35.000



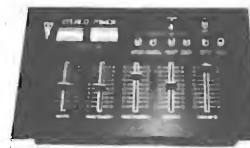
Nuovo giradischi BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina L. 50.000



Nuovissimo giradischi BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad «esse» tutte le regolazioni di peso e di trazione, discesa pneumatica, 3 velocità, professionale. Senza testina L. 60.000. Con testina magnetica L. 75.000.



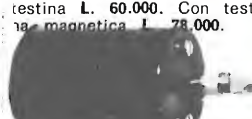
Mobile e calotta plastica trasparente per giradischi BSR (per i modelli 1 e 2 il piano è da adattare). L. 20.000



Nuovo modello miscelatore stereo, cinque ingressi, stereo, alta e bassa impedenza, preascolto in cuffia, VU meters, out 750 mV L. 150.000

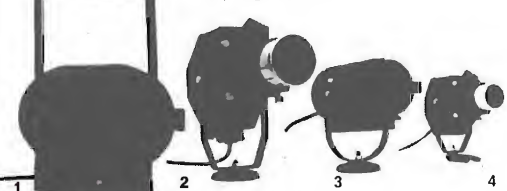


Miscelatore stereo professionale da incasso: sei canali stereo, ingressi magnetici, preascolto in cuffia, controllo toni alti e bassi, filtri. L. 220.000



Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc batterie. 9000 giri, rotazione potente, adattato per punte da 0,8 a 2,5 mm L. 7.500

#### MATERIALE PER DISCOTECHE, SALE DA BALLO, RADIO LIBERE



- 1) Faro luce concentrata 300 W 220 V con lampada L. 54.000
- 2) Faro con modellat. fascio 250 W 220 V con lamp. L. 45.000
- 3) Faro luce concentrata 150 W 220 V con lampada L. 31.000
- 4) Faro con modellat. fascio 150 W 220 V con lamp. L. 27.000



Proiettore effetti colorati 150 W 220 V  
Proiettore + lampada L. 69.500  
Effetto righe col. rotanti L. 27.500  
Effetto colori oleosi L. 38.500



Mini trasmettitore FM 88/108. Sintonizzabile, micro a condensatore, modulazione limpida, L. 30.000

- Giraffe per microfoni, estensibili, treppiede L. 22.000  
 Effetto eco ritardo 25 msec. ingr. 4 mV L. 28.000  
 Distorsore per chitarra alim. 9 Vcc L. 18.000  
 Generatore di luci sequenziali 6000 W L. 95.000  
 Generatore di luci psichedeliche 300 W L. 33.000  
 Lampada viola di Wood 125 W L. 37.000  
 Reattore per detta L. 10.500

#### MATERIALE PER FM 88/108

- Eccitatore quarzo 1 W PLL (spec. frequenza) L. 128.000  
 Lineare 15 W per detto eccitazione 1 W L. 48.600

- Lineare 5 W out, 200 mW in, L. 47.000  
 Lineare 10 W Input, 40 W out L. 85.000  
 Antenna ground plane per trasmissione FM L. 12.000  
 Cuffie 8  $\Omega$  con microfono 200  $\Omega$  L. 29.500  
 Piastra registrazione stereo SUPERSCOPE L. 108.000

#### Tastiere per strumenti musicali - SERIE PROFESSIONALE - dimensioni naturali, a uno o due piani, per sintetizzatori musicali.

- 1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 L. 24.000
- 2) 3 ottave e 1/2 - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 L. 29.000
- 3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 L. 32.000
- 4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 L. 100.000
- 5) 3 ottave e 1/2 doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 L. 115.000
- 6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 L. 125.000

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tast. Possibilità fino a quattro contatti per tast.

#### Microsintetizzatore musicale monofonico in Kit studiato per l'allacciamento alle tastiere sopra descritte:

Kit completo di: circuito stampato, componenti elettronici, schemi e istruzioni, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, Sample hold VCO a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme d'onda. Generatore d'involuppo attacco e sustain Decay e glide. Generatore sinusoidale per vibrato e tremolo. VCA, amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura), volume, timbro. Controllo mediante dieci microinterruttori di: vibrato, tremolo, sustain, glide, attacco dolce, effetto violino e flauto e quattro timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.

IMITA PERFETTAMENTE: tromba, trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato, oboe, organo, fagotto, cornamusa, timbro voce umana. L. 70.000 + IVA

#### OFFERTA SPECIALE:

- 12 Cassette C60 in elegante box omaggio L. 9.000  
 6 Cassette C60 in elegante box omaggio L. 6.000

#### MATERIALE PER FOTOINCISIONE:

- Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500  
 Kit completo fotoincisione positiva L. 28.500  
 Lampada di Wood 125 W L. 37.000  
 Lampada raggi ultravioletti 100 W L. 28.500

- Reattore per dette L. 10.200  
 Kit completo per circuiti stampati L. 4.950  
 Kit completo per stagnatura circ. stamp. L. 10.000  
 Kit completo per doratura circ. stamp. L. 16.850  
 Kit completo per argentatura circ. stamp. L. 14.500

**NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE**

**ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA**

- Rivelatore avvisatore di fuga gas, funzionante a 220 V. Prodotto finito L. 35.000  
 Integrato AY-3-8500 con schemi L. 18.000  
 Kit completo orologio per auto a quarzo L. 34.500

#### BIBLIOTECA TECNICA

- Introduzione alla TV a colori L. 10.000  
 La televisione a colori L. 15.000  
 Corso di TV a colori in otto volumi L. 45.000  
 Videoservice TVC L. 20.000  
 Schemario TVC vol. I L. 20.000  
 Schemario TVC vol. II L. 35.000  
 Collana TV in bianco e nero (13 vol.) L. 70.000  
 Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV L. 6.000  
 Collana TV - Vol. II, Il segnale video L. 6.000  
 Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV L. 6.000  
 Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz. L. 6.000  
 Vol. V - Generatori di sincronismo L. 6.000  
 Vol. VI - Generat. di denti di sega L. 6.000  
 Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase L. 6.000  
 Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas. L. 6.000  
 Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas. L. 6.000  
 Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia L. 6.000  
 Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric. L. 6.000  
 Vol. XII - Gli alimentatori L. 5.000  
 Vol. XIII - Le antenne riceventi L. 6.000  
 Riparare un TV è una cosa semplicissima L. 5.000  
 Guida alla messa a punto dei ricevitori TV L. 5.000  
 TV. Servizio tecnico L. 5.000  
 La sincronizzazione dell'immagine TV L. 5.000  
 Vademecum del tecnico elettronico L. 5.000  
 Principi e appl. dei circuiti integrati lineari L. 18.000  
 Principi e appl. dei circuiti integrati numerici L. 20.000  
 Semiconduttori di commutazione L. 10.000  
 Nuovo manuale dei transistori L. 12.000  
 Guida breve all'uso dei transistori L. 5.000  
 I transistori L. 17.000  
 Alta fedeltà - HI-FI L. 13.000  
 La tecnica della stereofonia L. 3.000  
 HI-FI stereofonia. Una risata! L. 8.000  
 Strumenti e misure radio L. 12.000  
 Musica elettronica L. 6.000  
 Controspionaggio elettronico L. 6.000  
 Allarme elettronico L. 6.000  
 Dispositivi elettronici per l'automobile L. 6.000  
 Diodi tunnel L. 3.000  
 Misure elettroniche L. 8.000  
 Le radiocomunicazioni L. 5.000  
 Trasformatori L. 5.000  
 Tecnica delle comunicazioni a grande dist. L. 8.000  
 Elettronica digitale integrata L. 12.000  
 Audioriparazioni (AF BF Registratori) L. 15.000  
 Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso) L. 18.000  
 Radiocomunicazioni per CB e radioamatori L. 14.000  
 Radioriparazioni L. 18.000  
 Alimentatori L. 18.000  
 Scelta ed installazione delle antenne TV-FM L. 7.000  
 Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB L. 15.000  
 Diodi, transistori, circuiti integrati L. 17.000  
 La televisione a colori? E' quasi semplice L. 7.000  
 Pratica della televisione a colori L. 18.000  
 La riparazione dei televisori a transistor L. 18.000  
 Principi di televisione L. 7.500  
 Microonde e radar L. 9.000  
 Principi di radio L. 6.500  
 Laser e maser L. 4.500  
 Radiotrasmettitori e radoricevitori L. 12.000  
 Enciclopedia radiotecnica, elettr., nucleare L. 15.000  
 Radiotrasmettitori L. 10.000  
 Misure elettroniche, I vol. L. 8.000, II vol. L. 8.000  
 Moderni circuiti a transistori L. 5.500  
 Misure elettriche ed elettroniche L. 8.000  
 Radiotecnica ed elettronica - I vol. L. 17.000  
 Radiotecnica ed elettronica - II vol. L. 18.000  
 Strumenti per misure radioelettroniche L. 5.500  
 Pratica della radiotecnica L. 5.500  
 Radiotecnica L. 8.000  
 Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp. L. 3.000

- Oscillografo per tasti telegrafici L. 4.000  
 Corso di telegrafia con cassetta incisa L. 3.000  
 Carica batterie automatico 12 V - 700 mA L. 22.000  
 Interruttore crepuscolare 2000 W. Stagno L. 15.000

- Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) L. 3.600  
 Corso rapido sugli oscilloscopi L. 12.500  
 Applicazioni dei rivelatori per infrarosso L. 16.000  
 Circuiti integrati Mos e loro applicazioni L. 15.000  
 Amplificatori e altoparlanti HI-FI L. 16.000  
 Registraz. magnetica dei segnali videocolore L. 14.000  
 Circuiti logici con transistors L. 12.000  
 Radiostereofonia L. 5.500  
 Ricezione ad onde corte L. 6.000  
 101 esperimenti con l'oscilloscopio L. 6.000  
 Raddrizzatori, diodi controllati, triacs L. 7.000  
 Introduzione alla tecnica operativa L. 9.000  
 Prospettive sui controlli elettronici L. 3.000  
 Applicaz. dei materiali ceramici piezoelettrici L. 3.000  
 Semiconduttori, transistori, diodi L. 4.500  
 Uso pratico degli strumenti elettronici per TV L. 3.500  
 Introduzione alla TV-TVC + PAL-SECAM L. 8.000  
 Videoriparatore L. 10.000  
 Tecnologie elettroniche L. 10.000  
 Il televisore a colori L. 12.000  
 Servomeccanismi L. 12.000  
 Elaboratori elettronici e programmazione L. 3.300  
 Telefonia. Due volumi inseparabili L. 20.000  
 I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima L. 2.500  
 Radiotecnica. Nozioni fondamentali L. 7.500  
 Impianti telefonici L. 8.000  
 Servizio videotecnico. Verifica, messa a punto L. 10.000  
 Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio L. 4.500  
 Primo avviamento alla conoscenza della radio L. 5.000  
 Radio elementi L. 5.000  
 L'apparecchio radio ricevente e trasmettente L. 10.000  
 Il radiolibro. Radiotecnica pratica L. 10.000  
 L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni L. 5.000  
 L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM L. 10.000  
 Evoluzione dei calcolatori elettronici L. 4.500  
 Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000  
 Il vademecum del tecnico radio TV L. 9.000  
 Impiego razionale dei transistori L. 8.000  
 I circuiti integrati L. 5.000  
 L'oscilloscopio moderno L. 8.000  
 La televisione a colori L. 7.000  
 Formulario della radio L. 3.000  
 Il registratore e le sue applicazioni L. 2.000  
 Tutti i transistori e le loro equivalenze L. 8.000  
 Introduzione ai microelaboratori (Rostro) L. 8.000

#### MANUALI AGGIORNATISSIMI

- Caratteristiche transistori anche Japan L. 13.000  
 Caratteristiche zener, SCR, varicaps, tunnel L. 11.500  
 Caratteristiche integrati TTL con equival. - I L. 13.000  
 Caratteristiche integrati TTL con equival. - II L. 15.500  
 Equivalenze di tutti i transistori L. 12.000  
 Equivalenze di tutti i diodi-varicaps etc. L. 9.000  
 Guida alla sostituzione dei circuiti integrati L. 8.000

#### BIBLIOTECA TASCABILE

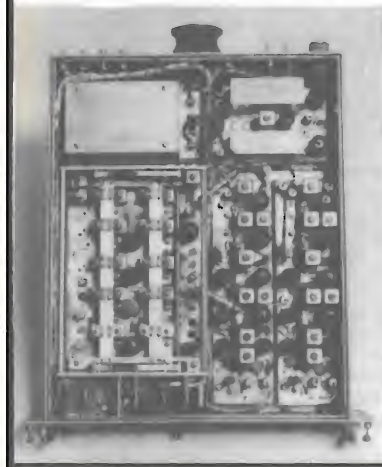
- L'elettronica e la fotografia L. 2.400  
 Come si lavora coi transistori. I collegamenti L. 2.400  
 Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400  
 La luce in elettronica L. 2.400  
 Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400  
 Come si lavora coi transistori. L'amplif. L. 2.400  
 Strumenti musicali elettronici L. 2.400  
 Strumenti di misura e di verifica L. 3.200  
 Sistemi d'allarme L. 2.400  
 Verifiche e misure elettroniche L. 3.200  
 Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400  
 Come si costruisce un tester L. 2.400  
 Come si lavora coi tiristori L. 2.400

#### MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

- Il libro degli orologi elettronici L. 4.400  
 Ricerca dei guasti nei radoricevitori L. 3.600  
 Cos'è un microprocessore L. 3.600  
 Dizionario dei semiconduttori L. 4.400

**ATTENZIONE:** ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di «insolvenza contrattuale fraudolenta» e verrà perseguito a norma di legge.





### RICEVITORE 2-32 MHz

in 4 bande a copertura continua (cm. 48x13x55) impiega n. 21 valvole + 2 nuvistor, sintonia a permeabilità variabile con una meccanica eccezionale; completo di S-meter

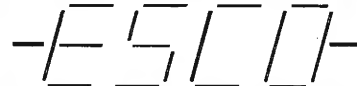
### RICEVITORE

### ALIMENTATORE RICEVITORE

### ALIMENTATORE SINTETIZZATORE

### SINTETIZZATORE

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS



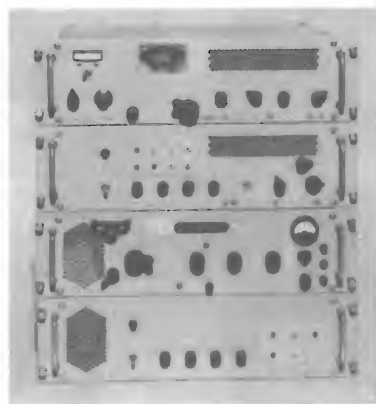
06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY  
TEL. (075) 882984

**Gli alimentatori sono muniti di cavo di connessione al proprio apparato. Le altre connessioni si effettuano mediante 4 cavi con connettori della serie BNC**

**il tutto a £. 290.000**

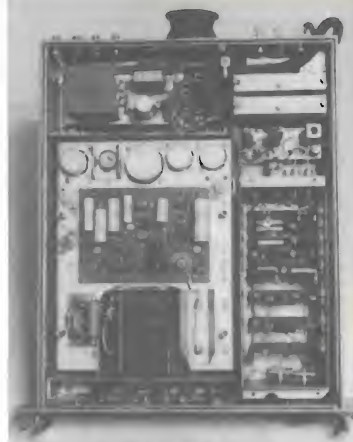
### ALIMENTATORE PER SINTETIZZATORE

cm. (48x13x55) ingresso 115 VAC 50 Hz, tutto stabilizzato a transistor



### RICEVITORI HALICRAFTERS

da 2 a 32 MHz  
copertura continua

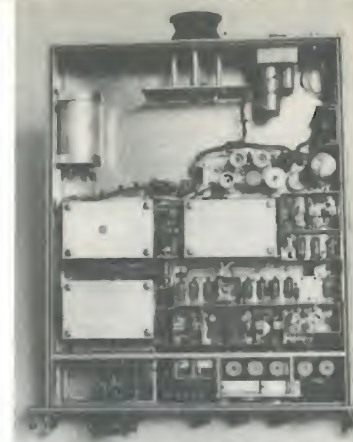


### ALIMENTATORE PER RICEVITORE

(cm. 48x13x55); ingresso 115 VAC 50Hz Tutto stabilizzato a transistor, comprende anche circuiti per ricevitore

### SINTETIZZATORE 2-34 MHz

Dimensioni cm. 48x13x55  
Sintonia digitale meccanica, impiega n. 29 valvole e n. 22 transistor



#### GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI

1N4148 (switch)  
1N4002 (100 V 1 A)  
1N4003 (200 V 1 A)  
1N4004 (300 V 1 A)  
1N4005 (600 V 1 A)  
1N4006 (1000 V 1 A)  
30S10 (1200 V 3 A)  
2N2222  
2N3055 Motorola  
2N5655 (350 V 1 A)  
2N6121 (8F245-TIP31)  
2N6124 (8F246-TIP32)  
2N6126 (NPN)  
2N2646 (Unilunig)  
Put 6028 Unig. Progr.  
2N3108  
2N3245 FET  
LM305H voltage regulators 4.5-40 V con schemi  
2N708

#### PONTI RADRIZZATORI

1.2SK84 (400 V 1.2 A)  
BS803 (30 V 2.5 A)  
SKB.2 200 V 3 A  
KB104  
26MB10 100 V 20 A  
KBPC 2042 200 V 25 A  
SKB 30 60 V 30 A

#### MIX

Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni  
Riv. infrarosso e visivo  
LASER SCR fototattivi 200V 1A  
QUADAC (400 V 4 A)  
TRAC (400 V 2 A)  
Diodo TRIGGER per diodo Laser  
MPSA 14 Darlington  
MPSA 65 Darlington  
MPSA Hfe 1000 NPN  
600 mW Hfe 1000 PNP  
SCR 924-1 GE 60 V 0.8 A  
SCR C103YX 100 V 0.8 A

#### INTEGRATI LINEARI

LA 723-L123 Reg. Multifunz.  
CA3085A Reg. Prof. RCA  
LM101 MI Reg. Prof.  
PA266 Reg. Programmabile  
LA max 35 V  
LA 741 Ampl. operazionale  
Multifunzione  
NE555 TIMER Multifunz. Texas  
LA 747  
LM3831 Ultra-low Distortion Amplifier  
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa

#### STABILIZZATORI SGS DA 1 A

L-129 5 V L-130 12 V L-131 15 V L-1600  
ECCETTORE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K  
LM 340 K-5 5 V 1,5 A  
LM 340 K-12 12 V 1,5 A  
LM 340 K-15 15 V 1,5 A

#### LM 340 K-18 18 V 1,5 A LM 340 K-24 24 V 1,5 A

INTEGRATI MOS LSI  
CT7001 Chio orologio-Calendar-Timer-Alarm con dati e schemi  
Circuito Stampato per CT7001  
INTEGRATI TTL BCD-7seg.  
SN7448 per Anodo Comune 30 V  
SN7447 per Anodo Comune  
SN7490  
SN74LS114  
NE8280A

#### DISPLAY E LED

MAN7 Monsanto Anodo comune  
ROSSO  
SLA28 Anodo comune verde  
FND 70 Catodo Comune  
FND503 Anodo comune rosso  
FND 359 Catodo Comune  
Nixie al fosforo verdi  
Led ROSSI Puntiformi  
Led ROSSI 3 mm  
Led VERDI 3 mm  
Led GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm  
Ghiere led

#### GRUPPO 11: CONNETTORI

PL 259 Ampheniol in Bachelite  
SO239 Isolato Teflon  
PL 274 Doppia Femmina con Dadi Lungo  
mm  
MX 913 Tappo per SO239 - UG 58 L  
M 358 T F.M.F. UHF  
PL 251 Doppia Femmina UHF  
GS 97 Doppio Maschio UHF  
M 359 Angolo UHF  
UG 175 Riduzione  
UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia  
UG 21 B/U Maschio Volante N  
UG 107 B/U T.F.M.F. N  
UG 28 A/U T.F.F. Serie N  
UG 57 B/U Doppio Maschio Serie N  
UG 29 B/U Doppia Femmina Serie N  
UG 27D/U Angolo serie N  
UG 1186/U Femmina Volante Serie N  
UG 89 B/U Femmina Volante serie BNC  
UG 88/U Maschio Serie BNC  
UG 1094/U Femmina Pannello BNC  
UG 491/U T.F.M.F. BNC  
UG 491/U Doppio BNC L  
UG 914/U Doppia Femmina BNC L  
UG 306 A/U Angolo M.F. BNC L  
UG 88/U Agrappare BNC L  
UG 96 A/U Maschio N con Cavo Da pannello  
UG 273/U Adattatore PL - BNC F L

#### UG 201 A/U Adattatore N Maschio - BNC F

UG 349 A/U Adattatore N Femmina - BNC M  
UG 255/U SO - UG38/U  
UG 372 Schermo per SO 239 UG 58  
UG421/U connettore antenna per COL LINS URR 390  
UG 146/U Adattatore SO239-UG 21/B  
UG 83/U Adatt. UG58A-PL259 L  
UG 536A/U UG21/B attacco per cavi RG58/U  
UG 167A/U (UG21/B attacco per cavo RG17/U)  
UG 59D/U HN maschio volante L  
UG 61E/U HN femmina pannello L  
UG 291/U BNC femm. da pannello con flangia con attacco per cavo RG58/U  
Coppia Connettori per B.F. 4 vie 2500 (FM214 FM14)

#### GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V  
1.2 A con prese a 600-700-800-900 V;  
B.T. 2 da 6.3 V 5 A e 2 da 5 A  
caduna  
TIPO 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-700 V  
0.6 A con prese a 500-600 V; sec. B.T.  
2 da 6.3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L  
Si eseguono TRASFORMATORI di tutti i tipi da 20 W a 5 kW con nuclei a grani orientati, richiedere il catalogo generale.

#### GRUPPO 13: CAPACITOR

COMPENSATORI CERAMICI  
Tipo Botticella 4-20 pF; 6-25 pF; 10-40 pF  
10-60 pF  
Tipo Miniatura 3-10 pF; 7-35 pF L  
18 pF ad aria  
VARIABILI CERAMICI  
150 pF 3500 V HAMMARLUND L  
500 pF 3500 V GELOSO L  
500 pF 600 V GELOSO L  
350-1350 pF 600 V GELOSO L  
Condensatori Elettrolitici FACON 100 µF 500 V  
Condensatori a carta 8 µF 1000 V  
Cond. Elettrolitici 10.000 µF 25 V  
Ø 38 x 115 mm

#### GRUPPO 15: RELAYS

KACO 1 sc. 1 A Coil 12 Vdc L  
SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc L  
SIEMENS 4 sc. 5 A Coil 12 Vdc L  
Relé a giorno 3 sc. Coil 12 Vdc L  
12 Vdc MAGNETRA 100 W a RF Coil  
RELE REED 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L  
RELE REED 2 sc. N.O. 5-12 Vdc L  
Relé reed Rual-in-line FEME serie CM  
CMA-100 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L  
CMA-200 2 sc. N.O. 5-12 Vdc L  
CMA-001 1 sc. in deviazione 5-12 Vdc L

#### GRUPPO 16 SWITCH

Commutatori rotanti bachelite serie JAPAN  
2 vie 12 pos.  
4 vie 6 pos.  
5 vie 2 pos.  
5 vie 5 pos.  
2 vie 5 pos.  
1 via 12 pos.  
2 vie 14 pos.  
2 vie 7 pos.  
Commutatori rotanti Professionali FEME serie 5922 E  
1 via 12 pos.  
3 vie 6 pos.  
3 vie 3 pos.  
6 vie 3 pos.  
3 vie 12 pos.  
MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L  
MX1-C comm. min. 1 via 3 pos.  
3 A 250 V  
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L  
MX2-C comm. min. 2 vie 3 pos.  
3 A 250 V  
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L  
MX4-C comm. min. 4 vie 3 pos.  
3 A 250 V  
Potenziometri Multipli (log) Spectrol 2 W 1000-5000, 10.000, 20.000, 50.000 Ohm

#### Commutatori rotanti Professionali FEME

serie 5922 E  
1 via 12 pos.  
3 vie 6 pos.  
3 vie 3 pos.  
6 vie 3 pos.  
3 vie 12 pos.  
MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L  
MX1-C comm. min. 1 via 3 pos.  
3 A 250 V  
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L  
MX2-C comm. min. 2 vie 3 pos.  
3 A 250 V  
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L  
MX4-C comm. min. 4 vie 3 pos.  
3 A 250 V  
Potenziometri Multipli (log) Spectrol 2 W 1000-5000, 10.000, 20.000, 50.000 Ohm

#### FILO ARGENTATO

Ø 0.5 mm 20 mt  
Ø 0.8 mm 15 mt  
Ø 1.0 mm 10 mt  
Ø 1.5 mm 8 mt  
Ø 2.0 mm 6 mt  
Ø 3.0 mm 8 mt

#### STRUMENTI

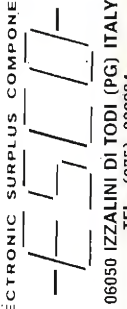
Strumenti indicatori - PANTEC - tipo M170 (in alternativa) 300 V - 5 A - 10 A - 25 A f.s.  
Strumenti indicatori TD 48  
S-METER (100 µA)  
Ampereometri 100 µA, 5 A, 10 A, 50 A, 100 A  
Volmetri 15 Vdc 30 Vdc F.S.

#### MATERIALE VARIO

Pin Molex in strisce da 7 pin L  
Zoccoli BURNDY a basso profilo 14-16 pin L  
Zoccoli BURNDY a basso profilo 8 pin L  
Morsetti serracavo ELMI R/N Ø fissaggio 8 mm L  
Prese di rete per spine USA L  
Piatina a 5 capi Ø 0.20 (filo con colori diversi) al mt. L  
Manopole Demoltiplicate tipo V1 36 mm L  
Manopole Demoltiplicate tipo V2 30 mm L  
Manopole Demoltiplicate tipo V3 70 mm L  
Cavi Coassiali « CEPAS »  
RG 58A/U 50 ohm al mt. L  
RG 59A/U 50 ohm al mt. L  
RG 59A/U 75 ohm al mt. L  
RG 11A/U 75 ohm al mt. L

Oscillatori controllati in tensione (VCO) con Quarzo; frequenza intorno ai 4 MHz contenitori in alluminio pressofuso, connettore miniatura con contatti dorati a 9 vie (M/F). Tutti i componenti impiegati sono di prima qualità. I transistori sono di tipo BC107 (NPN) e BC108 (PNP). Classe. Disponibilità limitata L  
Amplificatori di B.F. - ALTEC - 2 W in Push-Pull L  
Bobine supporto ceramico L  
Bobine con avvolto 10 spire di filo argentato 10 mm. complete di nucleo; nuove imballate L  
Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisionati ottimi per saldatrici ad arco da campo e motorstarter L  
Temporizzatori Hydron 0-30 sec. L  
Antenna dipolo AT 413/TRC accordabile per 432 MHz L  
Microfono Piezoelettrico SHURE L  
Siano inoltre distributori della BURNDY ELETRA spa e disponiamo dei connettori rettangolari OKMATE da 3 a 36 contatti; e dei connettori rotondi ME-TALOK BANTAM da 4 a 48 contatti.

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS



06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY  
TEL. (075) 882984

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente in contrassegno (SUL C.C. POSTALE N. 10023067) salvo diversi accordi con il cliente. Si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. L'imballo è gratuito. Le spese di trasporto per i clienti all'estero sono a carico del cliente.



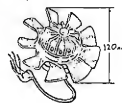
## VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac  
Ingombro mm 120x120x38  
L. 11.500



## VENTOLA BLOWER

200-240 Vac - 10 W  
PRECISIONE GERMANICA  
motoriduttore reversibile  
diametro 120 mm  
fissaggio sul retro con viti 4 MA  
L. 11.500



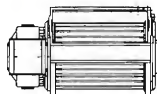
## VENTOLA PAPST-MOTOREN

220 V 50 Hz 28 W  
Ex computer interamente in metallo  
statore rotante cuscinetto reggipinta  
autolubrificante mm 113 x 113 x 50  
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54  
L. 11.500



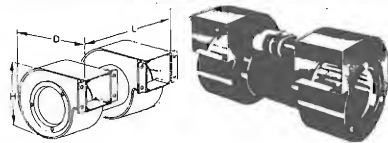
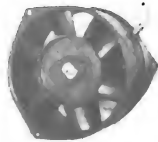
## VENTOLE TANGENZIALI

V60 220 V 19 W 60 m³/h  
lung. tot. 152x90x100 L. 8.900  
V180 220 V 18 W 90 m³/h  
lung. tot. 250x90x100 L. 9.900



## VENTOLA AEREX

Computer ricondizionata.  
Telaio in fusione di alluminio anodizzato - Ø max  
180 mm - Prof. max 87 mm - Peso kg 1,7 - Giri 2800.  
Tipo 85: 220 V 50 Hz ÷ 208 V 60 Hz 18 W - 2 fasi L/s  
76 Pres = 16 mm H2O L. 19.000  
Tipo 86: 127-220 V 50 Hz 2 ÷ 3 fasi 31 W L/s 108 -  
Pres = 16 mm H2O L. 21.000



Model	Dimensioni			Ventola tangenz.		
	H	D	L	L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	15.000
31/T2	150	150	275	120	115	18.000
31T2/2	150	150	275	120	115/220	25.000

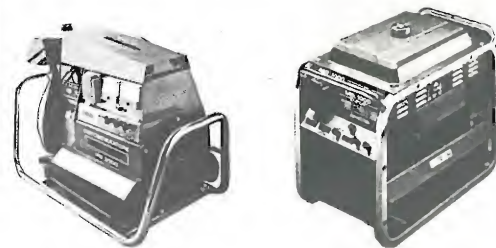
## VENTOLE IN cc 6 ÷ 12 Vcc

### TIPO 5 PALE

Ø 180 prof. 135 mm  
giri 900 ÷ 2600  
(variando l'alimentazione)  
60 W max assorbiti L. 9.500

### TIPO 4 PALE

Ø 230 prof. 135 mm  
giri 600 ÷ 1400  
(variando l'alimentazione)  
60 W max assorbiti L. 9.500



## GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria dimensioni 490 x 290 x 420 mm kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.  
GM 1000 W L. 425.000+IVA - GM 1500 W L. 475.000+IVA - GM 3000 W benzina motore « ACME » L. 740.000 - GM 3000 W benzina con avviamento elettrico (senza batteria) L. 920.000  
Gruppo elettrogeno 4500 VA - 220 V con cariche batterie 35 A - 12/24 V - con motore « Ruggerini » diesel - 14 CV - con avviamento elettrico - completo di batteria, ruote e maniglie L. 1.340.000+IVA. A richiesta potenze superiori e combinate saldatrice+generatore 2-3 fasi.



## TIPO MEDIO 70

come sopra pot. 24 W  
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm  
L. 8.500

## PICCOLO 55

Ventilatore centrifugo  
220 Vac 50 Hz  
Pot. ass. 14 W  
Port. m³/h 23  
Ingombro max  
93 x 102 x 88 mm  
L. 7.200

## TIPO GRANDE 100

come sopra pot. 51 W  
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 167 x 192 x 170  
L. 20.500

## MOTORI ELETTRICI « SURPLUS » COME NUOVI

Induzione a giorno 220 V 35 V 2800 RPM L. 3.000  
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000  
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/4 HP 1400 RPM L. 14.000  
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 3 veloc. 2 alberi L. 5.000  
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 600-1400 RPM L. 4.500  
A collettore semist. tondo 120 Vcc 265 VA 6000 RPM L. 15.000  
A collettore semist. flangiat. 110 Vcc 500 VA 2400 RPM L. 28.000

## TRAPANO-CACCIABITE A BATTERIE RICARICABILI INTERNE

Capacità di foratura  
10 mm nel legno  
6 mm nell'acciaio  
Autonomia media 125 fori di  
6 mm nel legno  
Completo di caricatore e borsa  
L. 49.000+IVA



## MODALITA'

— Spedizioni non inferiori a L. 10.000  
Pagamento in contrassegno.  
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.)

Nella zona di Padova rivolgersi alla ditta R.T.E. via A. da Murano 70 - PADOVA - Tel. 049/600822

## MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. L. 3.000  
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500  
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integr. Tant. ecc. L. 3.000  
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Silicio Resist. diodi ecc. L. 3.000  
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000  
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 trans.+500 comp.) L. 5.000  
5 Schede con integr. e transistori di potenza ecc. L. 5.000

Contaimpuls 110 Vcc 6 cifre con azzeratore L. 2.500  
Contaimpuls 24 Vcc 5 cifre con azzeratore L. 2.500  
Contaore elettrico da incasso 220 Vac L. 3.500  
Contatore elettrico da incasso 40 Vcc L. 1.500  
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000  
Dissipatore 13 x 60 x 30 L. 1.000  
Dissipatore con montato trans. 2N513+protezz. termica L. 3.000  
Diodi 40 A 250 V L. 400  
Diodi 10 A 250 V L. 150  
Diodi 25 A 300 V montati su raffredd. fuso L. 2.500  
SCR 16 A 50 V 2N682 montati su raffredd. fuso SSIFK08 L. 1.500

SCR 300 A 800 V 222S13 West con raffredd. incorporato 130 x 150 x 50 L. 25.000  
Bobina nastro magnetico utilizzata una sola volta Ø 265 mm foro Ø 8 mm 1200 m nastro 1/4" L. 5.500  
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm 9-12 V L. 50  
Pacco kg 5 materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagnetici comm. ecc. L. 4.500  
Pacco filo collegamento kg 1 spezzoni trecciola stag. in PVC vetro silicone ecc. sez. 0,10-5 mmq 30-70 cm colori assortiti L. 1.800  
Connettore volante maschio/femmina 5 cont. dorati a saldare 5 A L. 500  
Connettore volante maschio/femmina 3 cont. dorati a saldare 15 A L. 500

## OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350 x 250  
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)  
10 schede mm 160 x 110  
15 schede assortite  
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cond. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. L. 10.000

## ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

TIPO 261 30-50 Vcc lavoro intermittente  
Ingombro: lungh. 30 x 14 x 10 mm corsa max 8 mm L. 1.000  
TIPO 263 30-50 Vcc lavoro intermittente  
Ingombro: lungh. 40 x 20 x 17 mm corsa max 12 mm L. 1.500  
TIPO RSM-565 220 Vac 50 Hz lavoro continuo  
Ingombro: lungh. 50 x 43 x 40 mm corsa 20 mm L. 2.500  
Sconto 10 pezzi 5% - Sconto 100 pezzi 10%.

## OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL L. 5.000  
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL L. 10.000  
30 Mos e Mostek di recupero L. 10.000  
10 Reost. variab. a filo assial. L. 4.000  
10 Chiavi telefoniche assortite L. 5.000

SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI — Spese trasporto (tariffe postali e imballo a carico del destinatario).

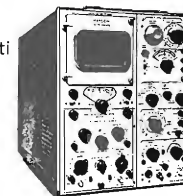
## CONDENSATORI ELETTRICI PROFESSIONALI 85° MALLORY - MICRO - SPRAGUE - SIC - G.E.

370.000 mF	5/12 V	Ø 75 x 220 mm	L. 10.000
240.000 mF	0/12 V	Ø 75 x 220 mm	L. 10.000
10.000 mF	25 V	Ø 50 x 110 mm	L. 2.000
10.000 mF	25 V	Ø 35 x 115 mm	L. 2.500
16.000 mF	25 V	Ø 50 x 110 mm	L. 2.700
5.600 mF	50 V	Ø 35 x 115 mm	L. 2.500
16.500 mF	50 V	Ø 75 x 145 mm	L. 5.500
25.000 mF	50 V	Ø 75 x 150 mm	L. 6.500
27.000 mF	50 V	Ø 75 x 150 mm	L. 6.900
100.000 mF	50 V	Ø 75 x 220 mm	L. 12.000
8.000 mF	50 V	Ø 75 x 220 mm	L. 3.500
1.800 mF	55 V	Ø 80 x 110 mm	L. 1.800
1.000 mF	60 V	Ø 35 x 115 mm	L. 1.400
18.000 mF	63 V	Ø 75 x 150 mm	L. 5.500
1.800 mF	80 V	Ø 35 x 80 mm	L. 2.000
12.000 mF	75 V	Ø 75 x 150 mm	L. 5.500
2.200 mF	100 V	Ø 35 x 80 mm	L. 2.700

## OFFERTA DEL MESE

### STRUMENTI:

Ricondizionati esteticamente perfetti  
Ricondizionato con manuali



## OSCILLOSCOPIO MARCONI

Type TF 2200 A DC 35 MHz.  
Doppia traccia.

Doppia base tempi L. 680.000

## OSCILLOSCOPIO TEXTRONIK 545

2 tracce 33 MHz L. 950.000

## CONVERTITORE DI FREQUENZA R/S mod. BN

19452/UFF copertura 120 kHz ÷ 5 MHz ingr. 0 ÷ 100 mV

1 MΩ L. 500.000

Gen. di segnale WESTON UHF SWEEP mod. 984 10 Mc

regolabile L. 160.000

Gen. di segnale WAYNE KERR mod. 022/D 10 Kc ÷

÷ 10 Mc 6 scatti L. 120.000

Generatore di segnali audio hP mod. 206A

20 Hz ÷ 20 kHz L. 300.000

Picoamperometro KEITHELEY mod. 409 1 mA ÷ 0,3 pA

in 20 scatti L. 200.000

Gen. di funzioni ADVANCE mod. H1E sinusoid. e

quadra 15 KHz ÷ 50 KHz L. 80.000

Oscilloscopio SOLATRON 1212 40 Mc sing. traccia

25 Mc doppia traccia L. 450.000

Oscilloscopio traccia-curve TEK 575 L. 1.200.000

Marconi Tubo Navy L. 30.000

Volmetro digitale NLS mod. 484 A Non Linear System

0,001-1000 Vcc L. 80.000

Apparato telefonico TF Can. FGF L. 30.000

Variac da tavolo in cassetta come nuovi:

— 220 V uscita 0-15 V 2 A 30 W L. 20.000

— 220 V uscita 0-260 V 7 A 2000 W L. 100.000

— 220 V uscita 0-220 V 11 A 260 W L. 50.000

Variac da quadro come nuovi:

— 220 V uscita 0-260 V 2 A 520 W L. 30.000

— 220 V uscita 0-220 V 4 A 900 W L. 40.000

Generatore e misuratore di cifra di rumore magnetic

AB113 corred. 2 probe+2 plugin amplificat. L. 600.000

— 220 V 3 fasi+N 0-220 V 2,4 A fase L. 60.000

## OFFERTE SPECIALI

500 Resist. 1/2 ÷ 1/4 10% ÷ 20% L. 4.000

500 Resist. assort. 1/4 5% L. 5.500

100 Cond. elett. ass. 1-4000 µF L. 5.000

100 Policarb. Mylar assort. da 100-600 V L. 2.800

200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000

100 Cond. polistirolo assortiti L. 2.500

50 Resist. carbone 0,5-3 W 5%-10% L. 2.500

10 Resist. di potenza a filo 10 W ÷ 100 W L. 3.000

20 Manopole foro Ø 6 3-4 tipi L. 1.500

10 Potenzimetri grafite ass. L. 1.500

20 Trimmer grafite ass. L. 1.500

Pacco extra speciale (500 compon.)

50 Cond. elett. 1-4000 µF L. 5.500

100 Cond. policarb Mylar 100-600 V L. 10.000

200 Condensatori ceramici assortiti L. 2.800

300 Resist. 1/4-1/2 W assort. L. 4.000

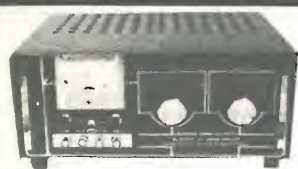
5 Cond. elett. ad alta capacità L. 10.000

Il tutto L. 10.000





**MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO**  
Via Zurigo, 12/2 c  
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938



**AMPLIFICATORI LINEARI**  
CB « JUMBO » AM 300 W  
SSB 600 W PeP L. 284.000  
CB « GALAXY » AM 500 W  
SSB 1000 W PeP L. 425.000  
CB « COLIBRI » AM 50 W  
SSB 100 W auto L. 95.000  
CB « SPEEDY » AM 70 W  
SSB 140 W L. 115.000

#### ALIMENTATORI STABILIZZATI 220 V 50 Hz

Regolabile 5-15 V 5 A 2 strumenti L. 54.000  
Regolabile 3,5-15 V 3 A 2 strumenti L. 49.000  
Regolabile 5-15 V 2,5 A 1 strum. commut. L. 28.000  
Fisso CTE 12,6 V 2 A senza strumento L. 22.000  
Fisso BR 12,6 V 2 A senza strumento L. 15.000

**ROSOMETRO WATT.** 0-2000 W 3 scale 3-30 MHz a richiesta  
3-175 MHz L. 35.000

**HF SENS.** 100 A fino 30 MHz L. 16.000

**CARICA BATTERIA** con strumento 6-12 V 3 A protezione automatica L. 17.000  
A richiesta catalogo apparati CB (in bolli) L. 500

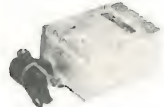
**SIRENA ELETTRONICA**  
BITONALE 12 W L. 18.000  
**SIRENA ELETTRONICA**  
BITONALE 20 W L. 24.000



**Centralina antifurto « professionale »**  
Piastra con trasformatore ingresso 220 Vac  
**Alimentatore** per batterie in tampone, con corrente limitata e regolabile.

**Trimmer** per regolazione tempo di ingresso, tempo di allarme, tempo di uscita. Possibilità di inserire interruttori, riduttori, fotocellula, radar, ecc. Circuito separato d'allarme L. 56.000  
(a richiesta spediamo caratteristiche).

#### ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA 12 V



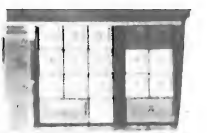
Eccezionale accensione 12 V Batteria. Può raggiungere 16.000 giri al minuto e fornita di descrizioni per l'installazione L. 18.000

**MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60** - Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni.  
TMC1828NC L. 11.000+IVA  
TMC1876NC L. 11.000+IVA  
TMC1877NC L. 11.000+IVA

Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos L. 9.000

#### PULSANTIERA DECIMALE

Con telaio e circuito.  
Connettore 24 contatti.  
140 x 110 x 40 mm. L. 5.500



#### BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano-tester L. 34.000  
cm 45 x 35 x 17  
3 scompartimenti con vano tester L. 29.000



#### TRASFORMATORI IN STOCK

200-220-245 V uscita 25 V 75 W + 110 V 75 W L. 5.000  
0-220 V uscita 0-220 V + 100 V 400 VA L. 10.000  
200-220 V uscita 18 + 18 V 450 VA L. 20.000  
110-220-380 V uscita 0-37-40-43 V 500 VA L. 15.000  
220 V uscita 12 + 12 V 1,2 kVA L. 25.000  
220-117 V autot. uscita 117-220 V 2 kVA L. 25.000  
220-240 V uscita 90-110 V 2,2 kVA L. 30.000

#### SEPARATORE DI RETE CON SCHEMA A MASSA

220-220 V 2000VA L. 20.000 220-220 V 500VA L. 32.000  
220-220 V 2000VA L. 77.000 220-220 V 1000VA L. 46.000

A richiesta potenze maggiore - Consegna 10 giorni.

Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi

(minimo ordine L. 50.000)

A richiesta listino prezzi tipi standard.

#### NUCLEI A C a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi)

##### 1 ANELLO

Tipo T32 kg 0,35 VA 60 L. 1.000  
Tipo V51 kg 1,00 VA 150 L. 2.000  
Tipo H155 kg 1,90 VA 300 L. 3.000  
Tipo A466 kg 3,60 VA 550 L. 4.000  
Tipo A459 kg 5,80 VA 900 L. 5.000



**COMMUTATORE ROTATIVO** 1 via 12 pos. 15 A L. 1.800

**COMMUTATORE ROTATIVO** 2 vie 6 pos. 2 A L. 350

**MICRO SWITCH** deviatore 15 A L. 500

**RELE' REED** 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500

**RELE' REED** 12 Vcc 2 cont. NC 2 A L. 1.500

**RELE' REED** 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500

**RELE' REED** 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500

**AMPOLLE REED** Ø 2,5 mm x 22 L. 400

**MAGNETI** Ø 2,5 mm x 9 L. 150

**RELE' CALOTTATI** 12 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500

**RELE' CALOTTATI** 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500

**RELE' CALOTTATI** 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500

**RELE' CON SWITCH** 1,5 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500

**RELE' SIEMENS** 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000

**RELE' SIEMENS** 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500

**RELE' ZOCCOLATI** 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000

**RELE' ZOCCOLATI** 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500

**RELE' ZOCCOLATI** 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000

**CONTATTORI** a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500

**CONTATTORI** a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500

**NUMERATORE TELEFONICO** con blocco elettrico L. 3.500

**PASTIGLIA TERMOSTATICA** apre 90° 2 A 400 V L. 500

**CONNETTORE DORATO** femm. per scheda 10 cont. L. 400

**CONNETTORE DORATO** femm. per scheda 22 cont. L. 900

**CONNETTORE DORATO** femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500

**GUIDA** per scheda altez. 70 mm L. 200

**GUIDA** per scheda altez. 150 mm L. 250

**DISTANZIATORI** per TRANSISTOR L. 15

**PORTALAMPADE** per lamp. a siluro L. 300

**PORTALAMPADE** per lamp. a siluro L. 300

**PORTALAMPADE** per lamp. mignon gemma 36 x 36 mm L. 1.000

**SPIE LUMINOSE** 24 Vcc Ø 28 mm con fusibile L. 1.200

**PORTALAMPADE** a giorno per lamp. a siluro L. 20

**PORTALAMPADE** spia per lamp. a siluro gemma Ø 10 mm L. 350

**PORTALAMPADE** spia per lamp. mignon gemma 36 x 36 mm L. 1.000

**PORTALAMPADE** spia con fusib. e lam. 24V gemma Ø 28 mm L. 1.200

**CAMBIOTENSIONE** con portafusibile L. 250

#### LUMATIC LAMPADE AUTONOME PER LUCI D'EMERGENZA

Costruzione in nylon - Dimensioni 296 x 100 x 95 (prof.) - Peso kg 1÷1,3. Nella lampada è incorporato un trasformatore, uno stabilizzatore (2,4 Vcc) e due batterie al Ni-Cd che in presenza di rete si caricano per poi automaticamente alimentare le lampade in caso di interruzione della rete 220 Vac con autonomia di 1 h e 30'. Sono a disposizione in due versioni: NP: Non Permanente (si accende automaticamente solo in mancanza rete); P: Permanente (può rimanere accesa permanentemente sia in presenza rete che in mancanza con autonomia di 1 h e 30').

LUMA 4 NP2 68 Lum L. 87.000  
LUMA 4 P 70 Lum L. 96.000  
LUMA 6 NP2 32 Lum L. 68.000  
LUMA 6 P2 47 Lum L. 78.500  
LUMA 606 NP deb (fluoresc.) 175 Lum L. 119.000  
LUMA 606 P deb (fluoresc.) 175 Lum L. 133.000  
Le uniche estraibili perché zoccolate di costruzione a norme europee.



**MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO**  
Via Zurigo, 12/2 c  
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

#### CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.

2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

**Possibilità d'impiego:** stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A. 500 1000 2000  
Largh. mm. 510 1400 1400  
Prof. mm. 410 500 500  
Alt. mm. 1000 1000 1000  
con batt. kg 130 250 400

IVA esclusa L. 1.330.000 2.020.000 3.165.000

L'apparecchiatura è completa di batterie a richiesta con supplemento 20% batterie al Ni-Cd.

**A RICHIESTA:** tipi monof. sino 15 kVA e 3 fasi 5÷75 kVA



**« SONNENSCHN »**  
**BATTERIE RICARICABILI**  
**AL PIOMBO ERMETICO**

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

**TIPO A200** realizzato per uso ciclico pesante e tampone

6 V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm L. 18.600

12 V 1,8 Ah 178 x 34 x 60 mm L. 27.300

6+6 V 3 Ah 134 x 69 x 60 mm L. 37.300

12 V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm L. 42.300

12 V 12 Ah 185 x 76 x 169 mm L. 66.800

**TIPO A3000** realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V 1,1 Ah 97 x 25 x 50 mm L. 11.200

6 V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm L. 18.500

12 V 1,1 Ah 97 x 49 x 50 mm L. 19.800

12 V 3 Ah 134 x 69 x 60 mm L. 31.900

12 V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm L. 33.800

**RICARICATORE** per cariche lente e tampone L. 12.000

Per 10 pezzi sconto 10% - Sconti per quantitativi.

**ALTRI TIPI A RICHIESTA.**

#### ACCUMULATORI RICARICABILI CILINDRICI NICHEL-CADMIO AD ANODI SINTETIZZATI 1,2 V (1,5 V)

Mod. S201 225 mA/h

Ø 14 H 30 L. 1.800

Mod. S101 450 mA/h

Ø 14,2 H 49 L. 2.000

Mod. S101 (\*) 450 mA/h

Ø 14,2 H 49 L. 2.340

Mod. S104 1500 mA/h

Ø 25,6 H 48,4 L. 5.400

Mod. S103 3500 mA/h

Ø 32,4 H 60 L. 9.000

(\*) Possibilità di ricarica veloce 150 mA per 4 h.

Per 10 pezzi sconto 10%.

#### MODALITA'

— Spedizioni non inferiori a L. 10.000

— Pagamento in contrassegno.

— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo).

Nella zona di Padova rivolgersi alla ditta R.T.E. via A. da Murano 70 - PADOVA - Tel. 049/600822

#### GRUPPI DI EMERGENZA ONDA QUADRA

costituito da inverter statico - batterie di accumulatori ermetici - cariche batterie comando automatico di aggancio in mancanza rete autonomia media 1/2÷1 ora.

Mod. GC 10 N ingr. 220 V 50 Hz uscita 220 V 50 Hz ingomb. 280 x x 180 x prof. 200 mm. L. 264.000

Mod. GC 25 N ingr. 220 V 50 Hz uscita 220 V 50 Hz ingomb. 400 x x 220 x prof. 200 mm. L. 418.000



#### INVERTER AD ONDA QUADRA

tipo industria - 100 VA max 150 VA

CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 99.000

CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 99.000

Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm kg 3,3.

tipo industria 250 VA max 350 VA

CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 176.000

CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 176.000

Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm kg 6,2.

**TIPO USI CIVILI**

SE 100 VA 12 oppure 24 Vcc uscita 220 V 50 Hz L. 70.000

SE 250 VA 12 oppure 24 Vcc uscita 220 V 50 Hz L. 98.000

#### A RICHIESTA

ALIMENTATORI STABILIZZATI MODULARI

ALIMENTATORI STABILIZZATI DA BANCO

ALIMENTATORI NON STABILIZZATI

CARICABATTERIE AUTOMATICI

#### ECCEZIONALE DALLA POLONIA BATTERIE RICARICABILI

**Centra**



**NICHEL-CADMIO** a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso kg 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi, il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h ecc.

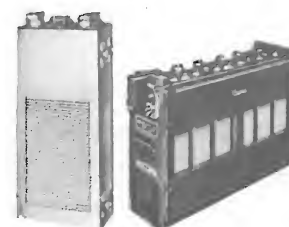
La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h L. 14.000

5 Monoblocchi 12 V 6 A/h L. 60.000

Ricaricatore lento 9 V 0,5 A L. 12.000

Sconti per quantitativi.

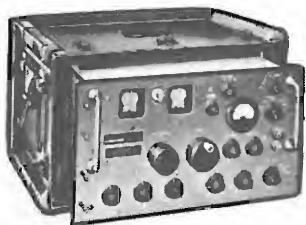


**A RICHIESTA**  
**IN CONTENITORE**  
**METALLICO**  
Tipi da 8÷1000 A  
Molti tipi pronti a magazzino.

RADDRIZZATORI DI POTENZA A RICHIESTA.



## STRUMENTAZIONE RICONDIZIONATA

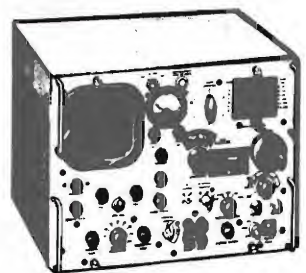


**MOTOROLA**  
**R200**

### RICEVITORE AM - FM - SSB

- Gamma da 20 Mc ÷ 230 Mc
- Alta precisione
- Alimentazione 220 V - 50 Cy
- Alta stabilità e classe professionale

NETTO L. 1.200.000



**BOONTON**  
**AN/TRM3**

### GENERATORE SEGNALI OSCILLOSCOPIO

- Gamma 15 ÷ 400 Mc
- SWEEP: ±1% ÷ ±20% della frequenza
- Alimentazione 120 V - 50 Cy
- Cristal marker 200 Kc, 1 Mc, 5, 20 Mc
- Modulazione AM
- Oscillografo per il rilievo delle curve

NETTO L. 600.000

**BORG WARNER**  
**JERROLD SWEEP**  
**TELONIC SWEEP**  
**BOLOMETRI E MICROVOLTMETRI**  
**ANALIZZATORI DI SPETTRO**  
**CARICHI FITTIZI**

AM-FM - SWEEP 10 Mc 400 Mc

10 Mc 1000 Mc in 2 gamme

400 — 1000 Mc 1 gamma

H P, BOONTON, COHU, etc.

H P, TEKTRONIX, LAVOIE, POLARAD

(dummy load): 100, 200, 500 W, 1 e 2 Kw

### GENERATORI DI SEGNALI

<b>AVO</b>	2-250 Mc AM
<b>BOONTON</b>	USM25 10 Kc 50 Mc AM
	USM26 10 Mc 400 Mc AM
<b>H P</b>	608D 10 Mc 400 Mc AM
<b>T S</b>	418 400 Mc 1000 Mc AM
	419 1000 — 2000 MC AM
<b>MARCONI</b>	TF801 10 Mc 400 Mc AM
	TF144H 10 Kc 70 Mc AM
	CT218 80 Kc 30 Mc AM-FM
	CT212 80 Kc ÷ 30 Mc - AM - FM
	Anche portatile - alimentazione 12 V
	DC e 220 V AC. OTTIMA CLASSE.

### OSCILLOSCOPI

<b>TEKTRONIX</b>	506 DC - 22 Mc stato solido
	535 DC - 15 Mc
	545 DC - 30 Mc
	551 DC - 30 Mc doppio
	585 DC - 100 Mc
<b>SOLARTRON</b>	CD523S DC - 8 Mc
	CT316 DC - 1 Mc
	CT436 DC - 10 Mc doppio
	CD1212 DC - 40 Mc
<b>MARCONI</b>	TF1330 DC - 15 Mc
<b>H P</b>	185 DC - 1000 Mc sampling
	130 DC - 500 Kc per BF
	120A DC - 500 Kc per BF

**DOLEATTO**

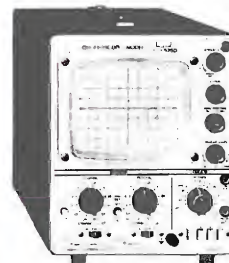
Sede **TORINO** - via S. Quintino, 40  
Filiale **MILANO** - via M. Macchi, 70

Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio - Non abbiamo catalogo generale - Fateci richieste dettagliate - Anche presso i nostri abituali rivenditori.

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

## BWD OSCILLOSCOPES - made to measure

**new**



**539D**

DC-25MHz

dual trace

Sensibilità: 5 mV, 20 Vcm  
Base tempi: 0,5 ms, 2 s  
Trigger: normale, TV, automatico  
Impedenza verticale: 1 meg, 35 pF  
Amplificatore in cascata sensibilità 0,5 mV  
Alimentazione: 90-130, 190-260 ca

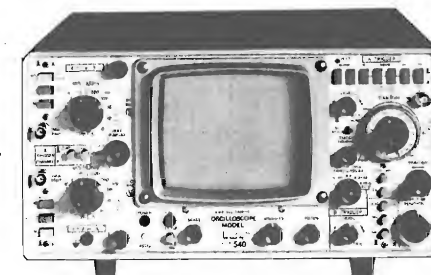
Lire 730.000 netto

**540**

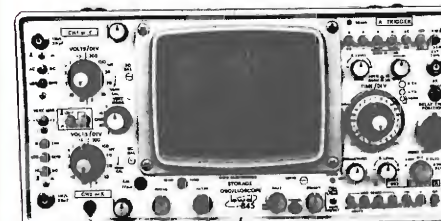
Sensibilità: 1 mV, 20 V Cm  
Impedenza verticale: 1 meg, 26 pF  
Base tempi: 0,05 ms, 1 s  
Linea ritardo variabile  
Alimentazione: 90-130, 190-260 CA

DC-100MHz

Lire 2.200.000 netto  
incluso 2 probe 100 mc



## variable persistence storage oscilloscope



**845**

DC-30MHz

Sensibilità 1 mV, 20 V cm  
Impedenza ingresso: 1 meg, 28 pF  
Persistenza: fino a 50 min  
Due canali  
Doppia base tempi

Lire 3.200.000 netto

**CATALOGHI DETTAGLIATI A RICHIESTA**  
**MATERIALE PRONTO A TORINO E MILANO**  
**ASSISTENZA TECNICA COMPLETA**

**DOLEATTO**

Sede **TORINO** - via S. Quintino, 40  
Filiale **MILANO** - via M. Macchi, 70

Maggiori informazioni a richiesta

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO



# D.P.E.

p.zza Bonomelli, 4  
20139 MILANO  
Tel. (02) 5693315

DISTRIBUZIONE PRODOTTI ELETTRONICI PER  
USO HOBBISTICO CIVILE INDUSTRIALE

TRANSISTORI GIAPPONESI					
2SA497	L. 1.000	2SA742	L. 1.800	2SC238	L. 1.300
2SA503	L. 1.300	2SA799	L. 1.600	2SC285	L. 1.100
2SA504	L. 1.500	2SB816	L. 2.000	2SC423	L. 1.400
2SA512	L. 1.000	2SB112	L. 600	2SC481	L. 950
2SA523	L. 1.200	2SB135	L. 500	2SC482	L. 950
2SA527	L. 1.400	2SB170	L. 450	2SC486	L. 1.000
2SA528	L. 1.100	2SB324	L. 650	2SC497	L. 1.300
2SA537	L. 1.600	2SB364	L. 500	2SC498	L. 1.500
2SA544	L. 1.800	2SB365	L. 450	2SC502	L. 900
2SA546	L. 1.300	2SB382	L. 900	2SC503	L. 1.200
2SA552	L. 1.200	2SB400	L. 600	2SC506	L. 1.300
2SA560	L. 1.000	2SB407	L. 1.500	2SC535	L. 700
2SA571	L. 1.300	2SB426	L. 1.800	2SC536	L. 1.000
2SA580	L. 1.400	2SB439	L. 500	2SC580	L. 1.000
2SA594	L. 1.600	2SB449	L. 1.700	2SC588	L. 1.200
2SA597	L. 1.200	2SB459	L. 650	2SC594	L. 1.500
2SA606	L. 1.000	2SB474	L. 1.500	2SC596	L. 1.300
2SA634	L. 1.200	2SB475	L. 600	2SC708	L. 1.200
2SA708	L. 900	2SB476	L. 1.000	2SC730	L. 4.500
2SA725	L. 800	2SB533	L. 1.300	2SC733	L. 1.700
2SA726	L. 900	2SB511	L. 3.500	2SC741	L. 1.400
2SA732	L. 1.100	2SB541	L. 3.500	2SC774	L. 1.500
		2SC219	L. 1.000	2SC775	L. 1.500
		2SC220	L. 900	2SC778	L. 4.500

R-10	- 100 resistenze assortite 1/4 W 5%	L. 1.500
R-100	- 20 resistenze valori assortiti 1/2 W 1% - 2%	L. 2.000
B-10	- 10 integrati serie SN90, SN93, ecc.	L. 3.500
D-109	- Modulo alimentatore stabilizzato autoprotetto tensione variabile da 0,7-30 V, 10 A esecuzione profes.	L. 45.000
E-50	- 20 elettrolitici misti valori e tens.	L. 2.500
T-10	- 10 radiatori per TO5 altezza 10 mm colorati	L. 1.200
T-20	- 10 radiatori per TO5 altezza 20 mm colorati	L. 1.800
S-30	- 20 transistor assortiti nuovi AC-BC-BD ecc.	L. 4.000
M-10	- 50 condensatori ceramici ass.	L. 2.000
M-30	- 50 condens. carta stiroflex ass.	L. 2.500
L-40	- 20 condens. tantalio assiali ass.	L. 3.500
L-60	- 25 condens. tantalio goccia ass.	L. 2.500
H-5	- 5 Triac 200 V 15 A	L. 10.500
H-10	- 5 Triac 400 V 15 A	L. 12.000
Z-8	- 10 compensatori ad aria 3 ÷ 10 x 2 e 3 ÷ 10 pF	L. 2.000

N.B.: Per altri materiali si prega consultare le riviste precedenti. Non si accettano ordini inferiori alle Lire 10.000 oltre alle spese di spedizione che assommano a L. 3.000. Il pagamento si intende anticipato almeno per il 50%. Non si accettano ordini telefonici da privati.  
C.S.: Per quanto riguarda A18, S-80, F-40 la spedizione avviene tramite corriere con spese a carico del destinatario.

Per la zona di SAN REMO rivolgersi alla ditta

TUTTA ELETTRONICA corso FELICE CAVALLOTTI 181 - Tel. (0184) 83554

2SC781	L. 2.000	2SD424	L. 4.300
2SC796	L. 1.500	2SD427	L. 5.500
2SC798	L. 1.300	2SD439	L. 1.800
2SC799	L. 4.500	2SD458	L. 5.300
2SC816	L. 1.000	2SD471	L. 1.600
2SC829	L. 800	2SD496	L. 5.500
2SC839	L. 700	2SD517	L. 6.500
2SC929	L. 700	2SD532	L. 3.600
2SC930	L. 700	2SD536	L. 3.900
2SC945	L. 450	2SD539	L. 4.300
2SC1048	L. 1.400	2SD575	L. 5.500
2SC1056	L. 1.800	2SD597	L. 3.300
2SC1096	L. 2.200	2SD598	L. 4.800
2SC1226	L. 1.100	2SD600	L. 1.700
2SC1239	L. 5.000	2SD658	L. 5.300
2SC1303	L. 3.500	2SD672	L. 3.300
2SC1312	L. 450	2SD675	L. 5.800
2SC1313	L. 500	2SD676	L. 6.500
2SC1384	L. 900		
2SC1413	L. 2.800		
2SC1762	L. 1.100		
2SC1889	L. 900	µPC554	L. 5.000
2SD175	L. 2.500	µPC576	L. 3.200
2SD180	L. 3.000	µPC577	L. 4.500
2SD273	L. 4.800	µPC1020	L. 3.300
2SD312	L. 4.300	µPC1024	L. 1.500
2SD320	L. 3.800	µPC1025	L. 3.200
2SD325	L. 3.000	TA7204	L. 3.200
2SD328	L. 2.800	TA7205	L. 3.500
2SD332	L. 5.300	AN214	L. 5.000
2SD334	L. 4.700	BA511	L. 6.000
2SD338	L. 1.300	LA3301	L. 4.500
2SD350	L. 4.500	LA4030	L. 6.000
2SD353	L. 6.400	LA4031P	L. 4.500
2SD357	L. 2.200	LA4032	L. 7.500
2SD369	L. 2.600	LA4100	L. 4.500
2SD375	L. 5.400	LA1111	L. 4.000
2SD377	L. 4.000	TA7108	L. 4.000
2SD388	L. 3.500	TA7120	L. 4.500

## INTEGRATI

## OFFERTA SPECIALE

A-18 - Alimentatore professionale da laboratorio a cassette estraibili costruzione SHARP con ventola di raffreddamento finali, relè di inserimento e disinserimento rete, entrata 195-220-240 V

## uscite:

3 V positivo - 20 A max - 1° cassetto  
3 V negativo - 20 A max - 2° cassetto  
5 V positivo - 40 A max - 3° cassetto  
12 V positivo - 16 A max - 4° cassetto  
18 V negativo - 12 A max - 5° cassetto

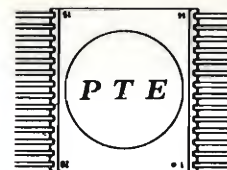
Tutti i cassette sono controllati tramite diodo SCR

Cassetto pilota comprendente trasformatore, elettrolitici e scheda di pilotaggio per tutto l'intero apparato, possibilità di uscita anche a 28 V.

ULTIMI ESEMPLARI SINO A ESAURIMENTO, con schema elettrico. Prezzo L. 150.000

CATALOGO A RICHIESTA L. 1.000.

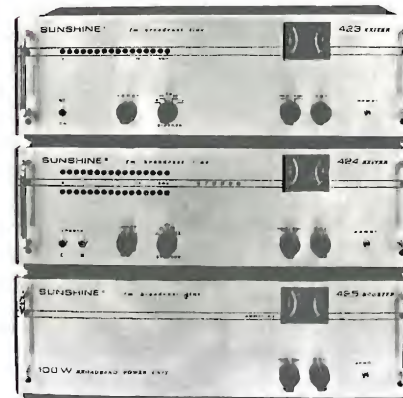
CATALOGO PER RADIATORI L. 1.000.



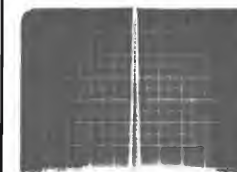
Pascal  
Tripodo  
Elettronica - Via B. della Gatta, 26/28 - FIRENZE

PRESENTA LA SERIE 400 «LOW COST»

## «MINI STAZIONE FM 100 WATTS»



Spectrum Analyzer TEKTRONIX 7L12  
Oscilloscopio a memoria 7623  
Positivi POLAROID  
SCALE: LOG. 10dB/div.



2 Mhz/div.



50 Mhz/div.

SPURIE a 100W in banda: inferiori a 10yW (-70db) foto 1  
2°, 3°, 4°, 5° armonica: inferiori a 30yW (-65db) foto 2

(in pratica, con un'ottima antenna, le spurie percorrono sì e no qualche metro)

FEDELTA': banda passante entro 2dB 20/100.000Hz

SILENZIO: rapporto segnale/rumore migliore di 75dB

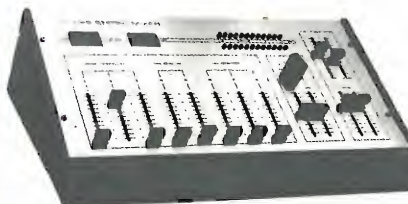
STABILITA': ± 500Hz (base quarzata)

PRENFASI: regolabile a scatti 0-25-50-75 yS

Indicatore di deviazione a diodi leds, Wattmetro/Rosmetro, alimentazione rete 220V/50Hz, assorbimento 250VA, ventilazione forzata.  
a L.990.000 (nella versione mono)

La serie 400 comprende stazioni mono e stereo da 15/40/100/300 Watt

La SERIE 600 PROFESSIONALE, con prestazioni superiori alla serie 400, comprende eccitatori ad aggancio di fase (PLL) sintetizzati, da 87,5 a 108 Mhz in 1640 canali (steps di 12,5 KHz), frequenzimetro, filtri a cavità risonante, protezioni automatiche in caso di alti valori di VSWR, disturbi rete, sbalzi di temperatura, con potenze output di 500W, 750W, 1500W.



## 520 MK2 STEREO MIXER

3 ingressi fono RIIA, 2 ingressi microfono, 2 input capt. telefonico, 3 input linea 150 mV rms, 3 out registrazione, uscita master 1V rms con controllo toni ± 18dB, 2 barre cuffia preascolto/ascolto, V. U. meter.  
a L. 320.000

Per ulteriori informazioni 055/71.33.69



#### RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RAY7 a sintetizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.

390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

HAMMARLUND ONE/HQSIXTY radio ricevitore a sintonia continua da 0,54 Kc a 31 MHz doppia conversione alimentazione 115 Va.c.

A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/NS: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.

BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW, alimentazione 220 V ac.

R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.

R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

**LINEA COLLINS SURPLUS**

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac

CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac. (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

**STRUMENTI DI MISURA**

Generatore di segnali BF Ferisil mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.

Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.

Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz

Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz

Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz

Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz

Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Analizzatore di spettro per bassa frequenza da 20 Kc a 200 Kc nuovi imballati.

Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000  $\Omega$  per volt, misure in corrente continua, e in alternata.

Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).

Voltmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).

Misuratori di isolamento (M3) J48/B (seminuovi).

Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).

Ponte di resistenze ZM-48/U (seminuovi).

BOONTON type 250/A da 0,5 MHz a 250 MHz.

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Frequenzimetro AN/URM32 da 125 a 1000 MHz.

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi: Teletype TG7/, Teletype T28 (solo ricevente)

Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione originale in C/A e C/D. Canadian MK1 nuovi imballati frequency range 6000 Kc - A/9000 Kc - B/C611 disponibili in diverse frequenze. ERR40 da 38 Mz a 42 Mz

Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.

R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.

Anemometri completi di strumento di controllo.

Variometri ceramici con relativa manopola demoltiplicata adatta per accordatori d'antenna per le bande decametriche.

Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Tasti telegrafici semiautomatici BUG.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaur 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.

NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

# remember

Base Elettronica centro OM della Lombardia



al servizio del radioamatore

Ricordati, che noi abbiamo tutto per la tua stazione

Ricordati che abbiamo un servizio assistenza

e ricambi. Ricordati che da noi

trovi le ultime novità

amatoriali. Ricordati che

i nostri apparati fruiscono

di una assistenza illimitata

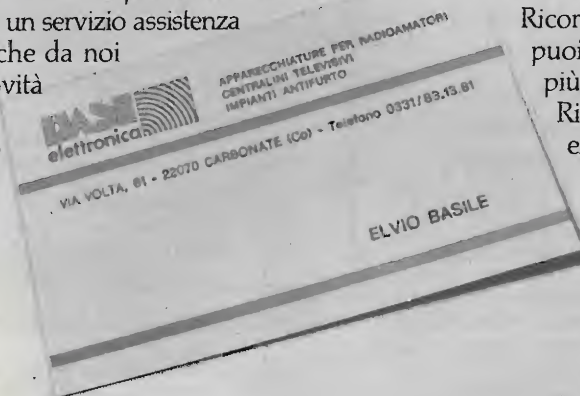
Ricordati che da noi

puoi spuntare dei prezzi

più competitivi.

Ricordati di Base

elettronica.



**CONDIZIONI DI VENDITA:** la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa.





equipaggiamenti  
radio  
elettronici

27049 STRADELLA (PV)  
via Garibaldi 115  
Tel. (0385) 48139



**RICETRASMETTITORE 144 MHz**  
AM - FM - SSB - CW

#### Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido  
VFO a conversione stabilità 100Hz  
Alimentazione 12-14V DC 2,5A Max.  
Dimensioni mm. 235×93×280

Prezzo I.V.A. compresa **L. 436.000**

#### ALTRI PRODOTTI

Trasmettitori - Amplificatori - Ripetitori e Antenne  
per radio libere.

**HF200** Ricetrasmittitore HF stato solido a  
lettura digitale **L. 742.000**

**XC 3** Commutatore di antenna  
1 v 3 p. **L. 10.000**

**Antenne** HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda  
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda  
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10  
HF-2F Filare 40-80  
HF-2V Verticale 40-80



**RICETRASMETTITORE 27 MHz**  
AM - FM - A VFO + CANALI

#### Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido  
VFO a conversione stabilità 300Hz  
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.  
Dimensioni mm. 185×215×55

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con  
frequenzimetro FEI+microfono a **L. 298.000**

#### MOBIL 10



**RICETRASMETTITORE 144 MHz**  
AM - FM

#### Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido  
VFO a conversione stabilità 500Hz  
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.  
Dimensioni mm. 180×50×205

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con  
frequenzimetro FEI+microfono a **L. 298.000**

# PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO  
DI UN APPARATO CHE «SEMBRA»  
UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi da-  
tegl 12 Vcc 280 mA; vedrete che è molto  
di più.



- ✓ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma ....
- ✓ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR ....
- ✓ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco è fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo ....
- ✓ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione (max 3 valori diversi).
- ✓ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro  $\pm 100$  Hz.
- ✓ L'impiego del PULSAR è estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto è possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 ÷ 108 MHz con stabilità di  $\pm 100$  Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase-Look.  
(A richiesta è disponibile l'eccitatore completo).

Il PULSAR viene costruito  
in due versioni diverse per  
sensibilità e gamma di fre-  
quenza.

Caratteristiche comuni alle  
due versioni:

Tensione di alimentazione:  
12 Vcc.

Assorbimento: 280 mA.

Stabilità del quarzo:

$5 \cdot 10^{-8}$  /giorno.

Stabilità in temperatura:

7,5 ppm/grado.

Delta f di aggancio:

$\pm 20$  KHz (a richiesta:

$\pm 500$  KHz).

Tensione di uscita dal F.L.

L. (frequency look

loop): da 1 a 9 volt.

Display: a 6 cifre tipo

FND 70.

Dimensioni: 80 x 100 x 30

mm.

#### MODELLO B

Sensibilità ingresso 1:

10 mV/50 ohm

Sensibilità ingresso 2:

60 mV/50 ohm

Max frequenza ingresso 1:

45 MHz

Max frequenza ingresso 2:

250 MHz

#### MODELLO A

Come il modello B ma con  
il solo ingresso 1.

Prezzo Modello A: 127.000

Prezzo Modello B: 155.000

Prezzo Manuale: L. 1000 in  
francobolli.

# ELSY

ELETRONICA  
INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10  
Fornacette (PI)  
tel. (0587) 40595

I PREZZI SONO AL NETTO DI  
IVA E DI SPESE DI SPEDIZIO-  
NE. VENDITA PER CONTANTI  
O TRAMITE CONTRASSEGNO



MONTATO E TARATO

**L.30.000**

### VOLTMETRO DIGITALE 3 cifre FND500

Precisione 0,1 %  
Impedenza ingresso 1000 M  
Auto zero  
Auto polarità  
Alimentazione 9-12 Vc.c.  
Dimensioni h", 3,5x6x10cm

Il modulo DPM1 viene fornito montato, collaudato e tarato. La portata base è 1Vf.s., oppure in altra portata a richiesta. Il DPM1 è protetto per sovratensioni fino a 1000V laportata di fondo scala.

MODULO CONVERTITORE C.A. -C.C. L. 10.000  
MODULO CONVERTITORE OHM - VOLTS L. 10.000  
alim. 220v L.7000

### KIT ALIMENTATORI

A1- 5-12-15V positivi o negativi 0,5A. Il kit contiene 1 ponte 1A, 1 cond. elettr. 2.200uF, 1 reg. tensione uA 78XX, 1 cond. 10uF e UNO Schema L. 3000  
A2 + CB POWER SUPPLY. 1 reg. UA78XXCB da 13,8V, 2,2A, 1 ponte 3A, 1 cond. 2200uF 1 cond. 10uF e uno schema. L. 7500  
A3- TTL POWER SUPPLY. 1 reg. UA78XX 5V, 1,5A 1 ponte 2A, 1 cond. 2200uF, 1 cond. 10uF e uno schema. L. 4000  
A4- REGOLABILE DA 4 a 24V. 1 Stabilizzatore regolabile DA 5A, 3 cond. da 2200uF, 1 cond. da 10uF e Uno schema. L. 16.000

**TECNO ELETTRONICA**  
67039 SULLMONA - VIA CORFINO, 2  
TEL. 0864 - 34635

Ordine minimo L. 5000. Pagamento in contrassegno. Ordinazioni telefoniche dalle 10 alle 12 tutti i giorni, sabato escluso. Spese postali a carico del committente

**GIOCHI TV** montati e collaudati  
**L. 20.000**



PERMETTE LA VISUALIZZAZIONE SULLO SCHERMO TV DI 4 GIOCHI +2 CON L'AGGIUNTA DEL CIRCUITO PER PISTOLA O FUCILE. Il modulo viene fornito montato e collaudato necessita solo di componenti esterni. (commutatore, pulsanti, ecc) viene fornito con schema completo. **kit L. 18.000**  
**circuito pistola L. 7000**

### TECNO INCHIESTA

Questa inchiesta ha lo scopo di accertare di quali apparecchi, moduli o kit, il mercato hobbistico sente il bisogno e soprattutto a quale prezzo dovrebbe essere venduto lo apparecchio richiesto. Tutti coloro che risponderanno con questa cartolina avranno diritto a uno sconto del 10% sui nostri prodotti.

Nome.....Cognome.....  
Via.....Nr.....  
Città.....prov.(.....)  
☐ KIT Descrizione.....  
☐ MODULO.....  
☐ APPARECCHIO FINITO Prezzo.....  
segnare con una crocetta la casella interessata.

### COMPONENTI

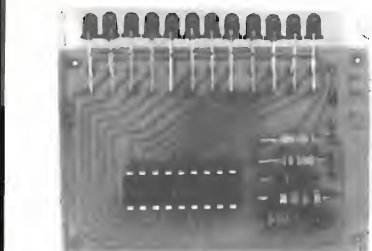
**MK 50395N**

LD130 voltmetro digitale a 3 cifre L. 12.000  
UAA170 L. 3000  
UAA180 L. 3000  
TMS 1965 (AY3 - 8500)  
6 giochi TV con ZOCCOLO e Schema L. 10.000  
SN7448 7seg decoder L. 1.400  
CD4511 7seg. decoder simile al 9368 L. 2000  
GENERATORI DI CARATTERI TEXAS. scansione a riga o colonna ingresso in ascii code L. 18000  
CA3130 OP. AMP. bifet L. 3500  
PROM, RAM, EPROM TEXAS Memorie a partire da L. 1500  
fare richieste specifiche.  
ATTENZIONE. Tutti i circuiti integrati complessi vengono forniti con data sheet.

CONTATORE A SEI DECADEI contatore a sei decadi programmabile con memoria registrata. Uscite per pilotare display a 7 seg. e un uscita in BCD per stampante o microprocessore. Fornito con data sheet, schemi d'applicazione e zoccolo a 40 piedini. L. 19.000  
DISPLAYS Tipo TIL222(FND500) L. 1600  
LED PICCOLI TIL 209 L. 150  
REGOLATORI di tensione. 5,12,15V 0,5 A Positivi o negativi L. 1200  
5,12V 1,5A L. 1500  
CB REGULATOR 13,8V 2,2A L. 3000

REGOLATORE VARIABILE DA 4 - 24V 5A L. 11.000

MONTATO L. 7900



**KIT L. 6.900**

TES 1 Strumentino a riempimento (striscia luminosa)  
TES 2 Strumentino a punto luminoso  
L'IDEALE PER LA COSTRUZIONE DI MIXER PROFESSIONALI PER RADIO LIBERE. Altre applicazioni possono essere Voltmeter, Smeter, termometri, contagiri per autoecc. Alimentazione 9 - 15V fondo scala 1,2V(100mV per led Rin=100K

# 3 BEST-SELLERS GBC

### TV-GAME

**TECNO**

Gioco televisivo di simulazione elettronica, che diventerà tutta la vostra famiglia, dal quale potrete ricavare un'affascinante esperienza ricreativa e didattica. Può essere collegato a qualsiasi apparecchio televisivo, sia a colori che in bianco e nero.

#### DATI TECNICI

- 4 giochi di cui: Tennis  
Hockey/Football  
Squash
- Alimentazione: 6 pile a stilo da 1,5 V o con alimentatore stabilizzato

Versione dei modelli:

per TV bianco e nero

- Mod. PP150
- Code: ZU/0010-09

**B/N**

per TV color

- Mod. PP150 C
- Code: ZU/0052-09

**COLOR**



**B/N L. 25.000**

**COLOR L. 31.000**

### TV-GAME COLOR

**TECNO**

Gioco televisivo di simulazione elettronica, che diventerà tutta la vostra famiglia, dal quale potrete ricavare un'affascinante esperienza ricreativa e didattica. Può essere collegato a qualsiasi apparecchio televisivo a colori.  
È munito di una pistola trasformabile in fucile.

#### DATI TECNICI

- 6 giochi di cui: Tennis - Hockey - Squash - (Pelota) - Tiro al bersaglio - 1 - Tiro al bersaglio - 2
- Alimentazione: 6 pile a 1/2 torcia o con alimentatore stabilizzato

- Mod. T106 C
- Code: ZU/0051-04



**L. 38.500**



Lasciando invariate le dimensioni del contenitore, si eseguono pannelli posteriori ed anteriori a richiesta (minimo 100 per ogni tipo).

Finalmente vi presentiamo un originale e funzionale contenitore l'MPI che potrà soddisfare qualsiasi hobbista o tecnico che operano nel campo dell'HI-FI. Come si può vedere nella **foto 1** è possibile montare all'interno del telaio un amplificatore completo di media potenza, oltre alle normali regolazioni di livello separate per ogni canale e dei relativi toni (quest'ultimi previsti per il montaggio di potenziometri a cursore lineari) sono riportati i fori per la sistemazione dei filtri (muting, flat) del modello (mono stereo) presa micro e cuffia, ma la parte più interessante consiste in un visualizzatore a led (16 per canale) che mediante una mascherina di plestiglas in dotazione, appare ogni volta che l'MPI viene acceso (**vedi foto 2**).

Caratteristiche tecniche:  
contenitore in lamiera verniciata a fuoco di color nero semilucido con fori di aera-  
zione. (Dimensioni mm 430 x 210 x 120).  
Pannello frontale in alluminio satinato anodizzato nero dello spessore di mm 3  
con serigrafia bianca antigraffio.  
Pannello posteriore in lamiera verniciata a fuoco di color nero semilucido forato e  
serigrafato.

Il prezzo dell'MPI corredato dai seguenti accessori: contropannello in lamiera  
forato, serie di piedini anti vibrazioni, viti, bulloni **L. 26.000, I.V.A. e trasporto com-  
presi.**

A richiesta sono disponibili serie di 4 manopole (2 di dimensioni 450 x 10 e 2  
di dimensioni 250 x 10) in alluminio anodizzato nero con bardatura in alluminio  
naturale (vedi foto) **L. 7.000**, coppia di maniglie in alluminio satinato **L. 3.500**.



Le richieste possono essere inviate mediante lettera firmata con pagamento in  
contrassegno o anticipato a:

**PUGLIESE MAURO, piazza Lotario, 8 - ROMA - telefono 42.41109**

**A Roma l'MPI lo troverete presso:**  
**TELEJOLLI, viale delle Province, 19**  
**TELEOMNIA, piazza Acilia, 3C**

L'MPI può essere fornito montato e garantito per 12 mesi al prezzo di **L. 180.000**  
**TUTTO COMPRESO**

N.B.: Non si prendono in considerazione ordini non firmati o di dubbia provenienza.  
Spedizione a mezzo corriere o PP.TT..

La merce viaggia a rischio del Cliente.

Si cercano punti di vendita nelle maggiori città.

**tecnica +  
design =  
Bigear**



**ricetrasmittitori professionali PLL-norme IARU  
per VHF/2m.- FM/SSB**

Distribuiti dalla GBC



# MANUALI DI ISTRUZIONE IN LINGUA ITALIANA

## SOMMERKAMP - YAESU

MODELLO		LIRE
FL 50 B	Tx	
FR 50 B	Rx	3.500
FT dx 100	Rx/Tx	2.300
FT dx 150	Rx/Tx	
FT 200	Rx/Tx	2.300
FT 250	Rx/Tx	
FT 400	Rx/Tx	
FT 401	Rx/Tx	
FT 500	Rx/Tx	4.100
FT 560	Rx/Tx	
SOKA 747	Rx/Tx	
FT 101 A-B	Rx/Tx	3.200
FT 277 A-B	Rx/Tx	
FT 101 E-EE	Rx/Tx	5.900
FT 277 E-EE	Rx/Tx	
FT dx 505 AS	Rx/Tx	3.950
FR dx 101	Rx	2.900
FR dx 500	Rx	
FL dx 101	Tx	2.600
FL dx 500	Tx	
FL 2000 B	LIN.	1.400
FL 2100	LIN.	1.400
FL 2277	LIN.	
TS 288 A	Rx/Tx	2.750
FV 277	VFO	1.550
FV 400 S	VFO	1.700
YC 305	FREQ.	1.850
IC 333	FREQ.	
FL 2500	LIN.	1.700
YC 355 D	FREQ.	2.600
YO 100	MONITOR	3.050
FT 501	Rx/Tx	3.800
FT 221	Rx/Tx	6.200

## RICEVITORI S U R P L U S

RAKAL	RA 17	11900
ALLOCHIO B.	AC 16 oc	5000
MAGNETI M.	RP 18	3200
MAGNETI M.	RP 19	3800
COLLINS	390/URR	*

\* IN PREPARAZIONE

## DRAKE

MODELLO		LIRE
SP 101 PB PHONE P.		1.400
SP 277 PB		
FR 101	Rx	5.300
FL 101	Tx	4.550
FI 201	Rx/Tx	5.900
FRG-7	Rx	3.200
FTV-250	TRANSV.	3.500
FT 301 D	Rx/Tx	6.800
FL 110	LIN.	2.600
FC 301	Acc. ANT.	1.900
FV 301	VFO	1.400
YO 301	MONITOR	3.950
FT 227 R	Rx/Tx	4.250
FT 901 DM	Rx/Tx	8.150
FT 225 RD	Rx/Tx	8.150
FT-7	Rx/Tx	6.050
FRG-7000	Rx	4.400

## I C Q M

IC 210	Rx/Tx	3.050
IC 225	Rx/Tx	3.800
IC 201	Rx/Tx	3.200
IC 202	Rx/Tx	3.950
IC 211 E	Rx/Tx	5.000
IC 215	Rx/Tx	2.600
IC 240	Rx/Tx	3.650
IC 245 E	Rx/Tx	3.200
IC 701	Rx/Tx	****

## K W

KW 2000	Rx/Tx	4.700
KW 202	Rx	4.100
KW 204	Tx	4.700

## LAFAYETTE

HB 23	Rx/Tx	3.800
-------	-------	-------

## BRAUN

SE 280	Rx/Tx	4.300
SE 400	Rx/Tx	3.500
SE 600	Rx/Tx	3.350

## SWAN

300B CYGNET	Rx/Tx	3.650
SS 15	Rx/Tx	
SS 100	Rx/Tx	4.250
SS 200	Rx/Tx	
IX 2 Com. Aut. Voce		2.300
SS16B FILT. 16 POLI		
700 CX	Rx/Tx	2.300

## COLLINS

32S-3	Tx	5.750
75S-3B-C	Rx	4.100
516 F-2	ALIM.	2.000

## NEC

CO 110E	Rx/Tx	6.500
---------	-------	-------

## STANDARD

MODELLO		
SR-C146A	Rx/Tx	2.300
SR-C 430	Rx/Tx	2.750
SR-CV 100	VFO	1.550
C826 MC	Rx/Tx	2.750

## ROBOT

70-70 A	MONITOR	3.200
80-80 A	TELEC. TV	4.400

## BARLOW W.

XCR30+MAN. SERV.	Rx	3.950
------------------	----	-------

## UNIDEN

UNIDEN 2020	Rx/Tx	5.450
UNIDEN 8010	VFO	

## F D K

MULTI 2000	Rx/Tx	2.600
MULTI 8		2.900
MULTI VFO		

## T R I O

TX 599	Tx	5.150
RX 599	Rx	4.700
TL 911	LIN.	2.450
TS 515	Rx/Tx	3.950
TS 520	Rx/Tx	6.500
TS 700	Rx/Tx	3.650
TS 700 G	Rx/Tx	5.750
TS 700 S	Rx/Tx	5.600
TS 900	Rx/Tx	6.500
TR 7200	Rx/Tx	2.150
TS 820	Rx/Tx	8.000
PS 515	ALIM. ALT.	2.750
VFO-5S	VFO-TSS15	

N.B. TUTTE LE SPEDIZIONI VENGANO EFFETTUATE A MEZZO POSTALE RACCOMANDATO

PAGAMENTO: Vaglia, Postagiro, o versamento sul -conto corrente postale N° 4/23128 intestato a GRAPH-RADIO (II-GR) VIA VENTIMIGLIA 87/4 16158 GENOVA Voltri - (TEL. 010-731289

P.S. LE SPESE DI SPEDIZIONE IN CONTASSEGNO SONO A CARICO DEL COMMITTENTE.



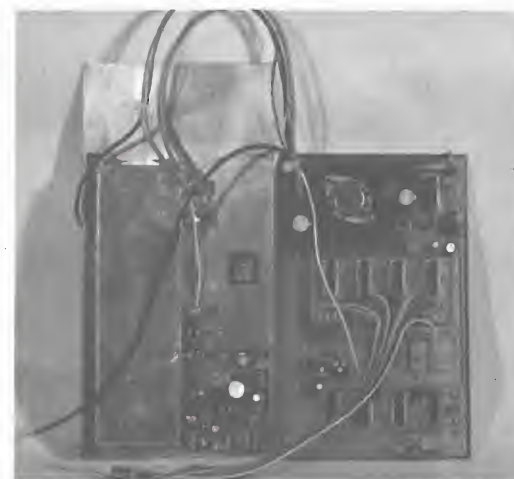
GRAPH-RADIO  
V. Ventimiglia 87  
GE. Voltri

STUDIO



VIA PALESTRO 45r - 16122 GENOVA  
TEL. 893.692/010

## ECCITATORE SINTETIZZATO PROGRAMMABILE PLL



### CARATTERISTICHE TECNICHE

CAMPO DI FREQUENZA	87,5 - 104 Mhz
LARGHEZZA DI BANDA	180 KHz.
PROGRAMMAZIONE	A passi di 100 KHz.
OSCILLATORE	In fondamentale a bassissimo rumore
STABILITÀ IN FREQUENZA	A breve termine migliore di 50 Hz. A lungo termine (30 gg.) migliore di 500 Hz.
SPURIE	Assenti.
ARMONICHE	- 70 dB minimo.
DEVIATIONE IN FREQUENZA	Regolabile da 8 a 100 KHz.
TEMPERATURA DI LAVORO	Da - 10° a + 50°.
ALIMENTAZIONE	Vcc. 12 V. 700 mA.
INGRESSO AUDIO	0 dBm per il 100% su impedenza 20 Kohm.
RISPOSTA IN FREQUENZA	In posizione Flat 10 - 80.000 Hz entro 0,5 dB.
DISTORSIONE ARMONICA	Minore dello 0,5% a +/- 75 KHz. 400 Hz.
PREENFASI	50 microS.
RAPPORTO S/N	Migliore di - 70 dB.

## ECCITATORE FM A SINTESI DIRETTA PROGRAMMABILE

Realizzato secondo tecniche avanzate, è attualmente utilizzato da alcuni costruttori a livello nazionale, per le caratteristiche di elevata affidabilità e qualità di prestazioni. La tecnologia utilizzata è completamente allo stato solido con l'applicazione di moderni circuiti integrati di tipo LS e C.MOS. Tutta la nostra produzione nasce da progetti originali e per lunghi periodi collaudati al fine di garantire, alle nostre apparecchiature, un'utilizzazione NO STOP senza alcuna manutenzione.

Ogni trasmettitore può essere fornito in telai premontati o nella versione finita in contenitore Rack Standard con garanzia a vita franco nostro laboratorio. In ambedue i casi alleghiamo gli schemi elettrici completi e la documentazione fotografica sulle prove di misurazione del contenuto armonico all'analizzatore di spettro, di ogni singola apparecchiatura.

Tutta la nostra produzione è garantita rispondente alla attuale normativa ministeriale (Allegato 16B della Legge N° 103 del 14 Aprile 1975) e ai più severi standard internazionali (C.C.I.R. e E.B.U.).

Ogni telaio del Sintetizzato è in vetronite 1,2 mm. con piste in rame argentato e protetto, tutti i circuiti integrati sono montati su zoccolo professionale AMP e sono completi di sigla originale.

Il Sintetizzato è composto da due telai già intercollegati e funzionanti. Un telaio comprende tutta la sezione logica di controllo digitale, l'altro contiene la parte analogica con VCO e Amplificatore larga banda, doppiamente schermato con contenitore metallico argentato. Sempre parte di questa scheda è il preamplificatore equalizzatore a 50 micro S o Flat e i filtri notch per l'eliminazione della frequenza di comparazione, altrimenti presente sull'emissione RF.

Possiamo fornirvi inoltre: COMPRESSORI CODER UNITÀ PONTE RX/TX UNITÀ FINALI DA 5 - 20 - 100 - 250 - 500 - W. a stato solido e a NORME.

Se tutto ciò non Vi basta interpellateci liberamente e senza impegno alcuno, o ancor meglio, veniteci a trovare, saremo a Vostra disposizione anche per dei semplici consigli o dimostrazioni. E comunque scrivetecei saremo lieti di poter essere utili consigliandoVi anche su materiale da noi non trattato, ma reperibile presso altre ditte di sicura serietà tecnico - commerciale.

NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ  
inviateci le mascherine in plexiglass o alluminio anodizzato delle Vostre più belle realizzazioni, noi potremo personalizzarle incidendovi le scritte che ci indicherete con un disegno, rendendole professionali e al tempo stesso indelebili.

CONCESSIONARI: MILANO TELENORD C/so Colombo, 8 - Tel. 02/8321205  
BARI ZIVOLI VITO Via Porta Antica, 19 - Tel. 080/751116  
ROMA VIERI ROMAGNOLI Via J. Ferretti, 12 - Tel. 06/821824  
PALERMO CALECA FRANCO Via Abruzzi, 41 - Tel. 091/528153



Se vuoi collegarti con gli UFO  
possiamo soltanto intercedere per te  
presso gli extra terrestri,  
ma se vuoi un ricetrasmittitore con il quale  
collegarti con ogni radioamatore terrestre,  
vieni a trovarci,  
troverai quello che cerchi.



salvino elettronica

Via Gramsci, 40 - Tel. 041 / 432876 - 30035 MIRANO (VE)

# occhio alle EIMAC

"by IT9WNW"

a CATANIA da Franco Paone - via Papale 61 -

☎ (095) 448510

a REGGIO C. da Giovanni Parisi - via S. Paolo 4/a -

☎ (0965) 94248

a PALERMO da ELETTRONICA AGRO' - via Agrigento 16/F -

☎ (091) 250705

a BOLOGNA da RADIO COMMUNICATION - via Sigonio 2

☎ (051) 345697

a GIARRE da Ferlito Rosaria - via Ruggero 1° - 56 -

☎ (095) 934905

a MILANO da STETEL - via Pordenone 17 -

☎ (02) 2157891





## NUOVI APPARATI LINEA FM BROADCASTING

Vasta gamma per ogni qualificata esigenza, tecnologia avanzata affidabilità.

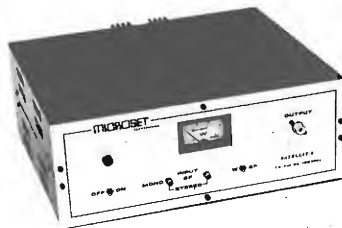
### TX FM portatile digitale a larga banda.

Il primo in Italia per servizio mobile, completamente digitale con spostamento di frequenza immediato senza alcuna taratura.

*novità!*

Frequenza 87-108 programmabile.  
Potenza di uscita RF 10-18 W  
Stabilità 3 P.P.M.  
Deviazione standard  $\pm 75$  kHz con possibilità di regolazione.  
Compressione di dinamica 55 dB.  
Alimentazione 12-14 V 3 A max.  
Peso 3 kg  
A norme C.C.I.R.

Trasmettitori a norme C.C.I.R. con controllo attivo di frequenza, canalizzazione sintetizzata, completi di compressore di dinamica.



#### Satellit-2

Trasmettitore mono 15-18 W RF output.  
Frequenza su indicazione 88-108 MHz.  
Deviazione  $\pm 75$  kHz reg.  
Risposta di frequenza 15-28.000 Hz.  
Impedenza di uscita 50  $\Omega$ .  
Emissione spurie ed armoniche -62 dB.  
Alimentazione 220 V 50 Hz 90 W.

#### Satellit-2 S.

Si differenzia dal precedente per la possibilità di spostamento di frequenza senza alcuna taratura.  
Tutti due i tipi possono essere forniti in versione stereofonica.

### ANTENNA COLLINEARE A 4 ELEMENTI CON PALO RISONANTE 88-108 MHz

Eccezionale antenna con radiali in rame argentato e gamma mach di taratura.  
Guadagno 10 dB effettivi su 180°.  
Altezza max metri 12.  
Impedenza 50  $\Omega$ .  
SWR max 1-1,5.  
Potenza applicabile 800 W.

Viene fornita tarata sulla frequenza di lavoro, completa di palo in alluminio  $\varnothing$  70 e cavi RG8 già assemblati con bocchettoni.

Facilissima installazione, fornita di ogni accessorio.

### Disponiamo inoltre:

Ponti ripetitori in VHF-UHF.  
Filtri passa basso e cavità.  
Amplificatori a transistor di tutte le potenze.  
Stabilizzatori di tensione per servizio continuo.

### AMPLIFICATORE DI POTENZA FM mod. 100/400

Potenza out RF 300-380 W.  
Frequenza di lavoro 88-105 MHz.  
Emissione spurie di intermodulazione -60 dB.  
Valvole ceramiche di lunga vita.  
Alimentazione 220 V 50 Hz 800 W.  
Servizio continuo.



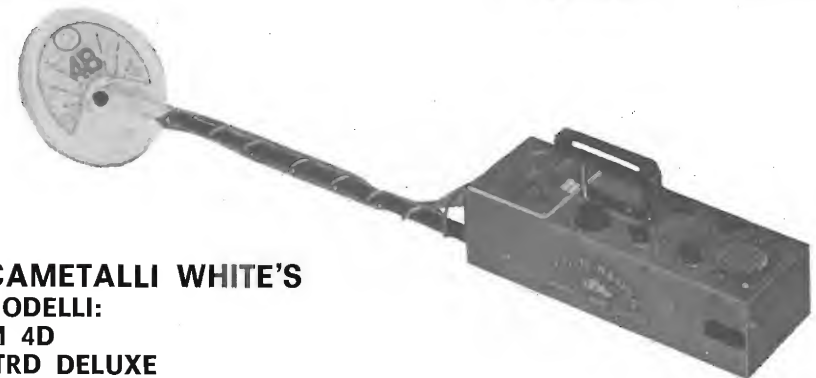
Illustrazioni e dati tecnici a richiesta, inviando L. 500 in francobolli.



**R220/URR**  
RICEVITORE COLLINS MOTOROLA VHF  
da 20-230 Mc in 7 bande AM-FM-CW-FSK  
110-220 V ac.



**SG 24 - TRM3**  
GENERATORE DI SEGNALI AM-FM  
15-400 Mc  
con sweep marker  
con oscilloscopio incorporato



**CERCAMETALLI WHITE'S**  
NEI MODELLI:  
— CM 4D  
— 66TRD DELUXE  
— CM 5/D

**RICETRASMETTITORE VHF 140-150 Mc**  
PORTATILE  
COMPLETO DI BATTERIE AL NIKEL CADMIO  
E CARICABATTERIE



### COMBINAZIONE BD

Permette di realizzare alimentatori variabili a forte corrente (15 A), protetti contro il C.C.

Consiste in:

1 circuito stampato - 1  $\mu$ A 723 voltage regulator - 1 ponte da 25 A - 1 2N3771 (finale potenza da 30 A) - 1 TIP 31 driver.

Fornito con documentazione.

L. 12.000

### LCD mod. 203

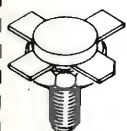
Ideale per realizzare DVM termometri, strumentazio. ne portatile. Bassissimo consumo.

L. 9.900

**8.8.8.8**

**OMAGGIO** un kit sonda GP1, oppure n. 10 IC a sorpresa a chi acquista oltre L. 30.000.

### TRW R.F. TRANSISTORS



2N4427 1 W 12 V VHF	TP9783 80 W FM 28 V
L. 1.500	L. 27.000
2N6081 15 W 12 V VHF	TP9381 100 W FM 28 V
L. 11.400	L. 60.000
TP2123 22 W 12 V	TP9382 175 W FM 28 V
100 MHz	L. 98.000
PT9797A 50 W SSB	
30 MHz	L. 25.000

Altri tipi a richiesta.

### CIRCUITI INTEGRATI

CA3089 FM-IF system L. 4.900, CA3130 Fet inp. OP-AMP L. 2.200, ICL8038 funct. gener. L. 5.500, L129-30-31 voltage regul. L. 1.600, LH0042C fet inp. OP-AMP L. 7.400, LM311 volt. compar. L. 1.200, LM324 quad OP-AMP L. 1.800, LM373 ampli detect. IF L. 4.800, LM380 ampli BF L. 1.400, LM3900 Quad OP-AMP L. 1.800, M252 batt. elettr. L. 12.000, M253 batt. elettr. L. 12.000, MC1310 stereo-decoder L. 3.500, MC1312 CBS quad-matrix L. 4.500, MC1456 spec. OP-AMP L. 3.500, MC1458 dual 741 minidip L. 1.200, MC1648 HF-VHF oscillat. L. 6.800, MC4024 dual VCO L. 5.800, MC4044 Phase comparat. L. 5.500, NE531 High slew-rate ampl. L. 1.200, NE555 timer L. 900, NE556 Dual timer L. 1.800, NE560 P.L.L. L. 4.200, NE561 P.L.L. L. 4.200, NE562 P.L.L. L. 6.800, NE565 P.L.L. L. 3.300, NE566 P.L.L. L. 3.300, NE567 tone decoder L. 2.900, SN75492-3-4 interfaccia L. 1.600, SN76131 preampli-stereo L. 1.600, SO42 Mixer L. 4.500,

### SPECIALE DISPLAY

Display 9 digit tipo calcolatr. L. 4.000  
DL702 alta luminosità 1/3" L. 1.600  
FCS 8024 a 4 digit giganti L. 9.800  
FND500-501 anodo o cat. com. L. 1.600  
Hewlett-Packard 5082-7433 3 digit L. 3.000  
TIL 306 display+counter+lacht+decoder-driver L. 6.000



### GAS DETECTOR CAPSULE

Particolarmente indicata per rivelare la presenza di fumi, ossido di carbonio ecc. Media sensibilità. Fornito con schema di applicazione.

L. 5.900



### VARI-L DOUBLY BALANCED MIXER

Wide bandwidth.  
CM1 Dc - 500 MHz L. 13.000  
CM2 Dc - 1 GHz L. 25.000

TAA611B12 ampli-BF L. 1.400, TBA120S FM discrimin. L. 2.000, TBA520 TVC encoder L. 2.500, TCA280 driver TRIACS L. 4.200, TDA2020 ampli BF 20 W L. 4.800, TDA2640 pulse width. modul. L. 6.000,  $\mu$ A709 OP-AMP L. 800,  $\mu$ A741 OP-AMP L. 900,  $\mu$ A723 volt regulat. L. 1.300,  $\mu$ A747 dual 741 L. 1.600,  $\mu$ A776 multi-purpose ampl. L. 3.500,  $\mu$ A796 balanced modul. L. 2.500,  $\mu$ A7805 volt regulat. TO3 L. 2.800,  $\mu$ A7812 volt regulat. L. 1.200, UAA170 Led Driver L. 3.900, UAA180 Led Driver L. 3.900, TIL111 opto-coupl. L. 1.500, 9368 decoder-lacht L. 2.800, 9582 line receiver L. 5.000, 11C90 decade 600 MHz L. 19.500, XR210 FSK mod. demodul. L. 8.200, XR2202-04 Darlington arrays L. 2.700, XR2206 Function generat. L. 7.500, XR2208 multipl. 4 quadr. L. 7.500, XR2211 FSK modul. e tone decod. L. 9.700, XR2216 Compandor L. 8.100, XR2240 Programm. timer L. 4.950, XR2264 Proporz. servo L. 6.500, XR2265 Proporz. servo L. 7.500, XR4151 Tens-Frequency convert. L. 9.500.

### KIT SONDA G.P. 1

Permette di realizzare sonde di ogni tipo, per oscillosc., voltmetri etc. Contiene all'interno una bassetta di materiale per circuiti stampati, completa di sistema di fissaggio e distanziatori. Viene fornita corredata di un metro di cavo.

L. 2.400

### JAPAN TRANSISTORS

2SC458 L. 1.400, 2SC496 L. 1.200, 2SC535 L. 1.200, 2SC536 L. 1.500, 2SC620 L. 500, 2SC710 L. 400, 2SC712 L. 400, 2SC730 L. 6.000, 2SC774 L. 3.500, 2SC775 L. 5.000, 2SC778 L. 6.000, 2SC829 L. 800, 2SC839 L. 700, 2SC922 L. 500, 2SC929 L. 890, 2SC930 L. 890, 2SC945 L. 450, 2SC1017 L. 2.500, 2SC1096 L. 2.500, 2SC177 L. 19.000, 2SC1239 L. 6.000, 2SC1307 L. 7.800, 2SC1317 L. 890, 2SC1345 L. 1.500, 2SC1678 L. 4.500, 2SD234 L. 2.500, 2SD325 L. 2.500, 2SD350 L. 7.200, 2SK19 L. 1.500, 2SK49 L. 1.500, 3SK40 L. 2.000.

### JAPAN IC

LA111 L. 4.500, LA1201 L. 4.500, LA4010 L. 4.500, LA4400 L. 5.600, LA4430 L. 4.800,  $\mu$ PC16 L. 5.000,  $\mu$ PC27 L. 5.000,  $\mu$ PC30 L. 5.000,  $\mu$ PC566 L. 4.500,  $\mu$ PC575 L. 4.500,  $\mu$ PC585 L. 5.000,  $\mu$ PC1020 L. 4.000,  $\mu$ PC1021 L. 4.500,  $\mu$ PC1025 L. 4.000,  $\mu$ PC1156 L. 5.000.

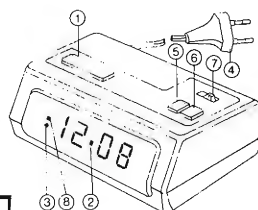
**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Incorpora già un FET adattatore-amplificat. - Microfono a condensatore ad altissima fedeltà - Misura mm 6 x 9. Ideale per micro-spie radio-microfoni ecc.

L. 4.500

### NUOVO orologio DIGITALE a LED GIGANTI mod. MP

Caratteristiche:  
**SVEGLIA**  
**SNOOZE**  
**VISUALIZZAZ. SECONDI**  
**ALLARME MANCANZA RETE**  
Completo di contenitore, montato e collaudato.

SOLO L. 19.900



**ELECTRONIC**

Tel. 031 - 278044

Via Castellini, 23

22100 COMO

Non si fanno spedizioni per ordini inferiori a L. 6.000. Spedizione contrassegno spese postali al costo. Prezzi speciali per industrie, fare richieste specifiche. I prezzi non sono comprensivi di I.V.A.

# SENSAZIONALE!!

## L. 75.000

FULL COLOUR 10 il TV GAME della nuova generazione.

Funziona su qualsiasi TV. Collegato ad un TVC, vi darà una perfetta immagine a COLORI di 10 avvincenti giochi.

COMPLETO di dispositivo per TIRO al BERSAGLIO e movimento racchetta OMNIDIREZIONALE.

Funzionamento a PILE (non fornite) per la massima sicurezza. Già predisposto per alimentazione esterna.

Possibilità di variare l'ANGOLO di RIMBALZO, dimensione RACCHETTA, velocità PALLA.

### GIOCHI:

TENNIS - HOCKEY - SOCCER - SQUASH - PRACTICE - GRIDBALL - BASKET 1 - BASKET 2 - TIRO al BERSAGLIO e PIATTELLO.



**ELECTRONIC**

Tel. 031 - 278044

Via Castellini, 23

22100 COMO



Spedizione contrassegno spese postali al costo. Prezzi speciali per industrie, fare richieste specifiche. I prezzi non sono comprensivi di I.V.A.

# L.E.M.

Via Digione, 3 - tel. (02) 4984866  
20144 MILANO

NON SI ACCETTANO ORDINI  
INFERIORI A LIRE 5000 -  
PAGAMENTO CONTRASSEGNO  
+ SPESE POSTALI

### PIASTRA CENTRALE ANTIFURTO NR 978

#### PRESTAZIONI:

tempo di allarme - tempo di fine allarme - tempo di entrata - tempo di uscita - chiave in apertura - ingresso normalmente ritardato ripetuto - ingresso normalmente chiuso istantaneo ripetitivo - spia stand-by - spia contatti - spia preallarme.  
La centrale comprende inoltre: 1 caricabatteria da 1 A e un modulo pilota per sirena elettronica, capace di pilotare sino a 3 altoparlanti con la potenza di 10 W cad.

L. 60.000

### PIASTRA ALIMENTATORE CARICA BATTERIA IN TAMPONE

Capace di erogare 1 A a 12 V stabilizzati con limitazione regolabile della tensione e della corrente - Indicatore ottico della intensità di carica e sgancio automatico al termine della carica delle batterie.

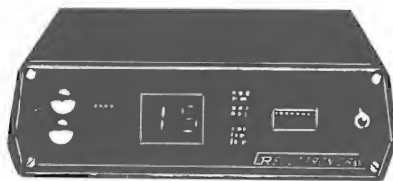
Indicato per tutti i casi in cui necessiti tenere costantemente carica una batteria come ad esempio nel campo antifurto.

E' idoneo inoltre come alimentatore da laboratorio completo di trasformatore L. 21.000

Ordini e informazioni: ditta LEM - MILANO - via Digione 3 - tel. (02) 49.84.866



**NOVITA'  
ASSOLUTA**



**PROGRAMMATORE PER TV**



**CON IL NOSTRO APPARECCHIO POTRETE RICEVERE  
16 CANALI TELEVISIVI, ESTERI E NAZIONALI  
CON IL SEMPLICE SFIORAMENTO DEI COMANDI  
O COMANDO A DISTANZA**

Realizzazione estremamente elegante che si avvale di una notevole perizia tecnica nei riguardi della realizzazione. La sua linea semplice ed elegante in concomitanza ad un design perfetto ed estremamente razionale, ne hanno fatto un elemento essenziale nel vostro impianto televisivo.

Il suo prestigio è facilmente ravvisabile anche da parte di chi è incompetente in materia, infatti tale apparecchio è stato realizzato con il preciso scopo di semplificare al massimo la ricerca dei programmi televisivi. Grazie a questo apparecchio basta posizionare il vostro televisore sul canale A ed il risultato è garantito. Infatti per poter vedere le varie stazioni televisive basta ruotare le 16 manopole poste sul retro dell'apparecchio una per ogni canale, una volta fatto questo non resta che sfiorare con un dito i due bottoni posti sul frontale scegliendo così la stazione preferita quest'ultima operazione può essere eseguita anche con il comando a distanza, senza più toccare il televisore.

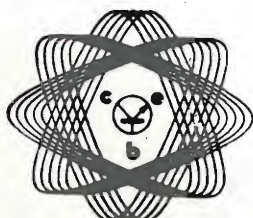
Anche l'installazione risulta facilissima, non serve manomettere il televisore, basta collegare il cavo dell'antenna al nostro apparecchio e l'uscita al vostro TV. Nel caso fosse necessario un amplificatore in antenna si può utilizzare l'uscita da 12 Vcc posta nel retro del programmatore, risparmiando in tal modo una spesa superflua.

Con queste poche parole abbiamo voluto illustrare come il pensiero e l'anelito alla ricerca costante della maggiore perfezione possibile del realizzatore hanno permesso che si producesse uno dei pochi capolavori nel settore. Chiamare arte tutto ciò non è né esagerato né arbitrario ma deriva solo dalla perfetta conoscenza di quanto lungo e difficile sia stato l'intraprendere tale strada.

**CARATTERISTICHE:**

- Comando a distanza;
- Sintonia programmabile VHF
- Sintonia programmabile di 16 canali UHF

- Visualizzazione dei 16 canali mediante indicatori luminosi.
- Dimensioni: 55 x 180 x 198 mm.
- Prezzo del GR-S1 L. 70.000
- Prezzo con comando a distanza (tutto compreso) L. 100.000.



**centro  
elettronico  
biscossi**  
via della  
giuliana 107  
tel. 319.493  
ROMA

- Particolarmente indicato per evitare guasti nei gruppi e tastiere UHF ed inoltre potrete rispolverare vecchi apparecchi e ricevere 16 programmi.
- Utilissimo per non dire necessario per persone anziane, data la sua semplicità e possibilità di cambiare stando seduti in poltrona.

NB.: Si può richiedere anche in KIT con uno sconto di lire 15.000 sul totale.

**INVITO**

**Al 5° Salone Nazionale  
del FATELO DA VOI E DEGLI HOBBY  
che si svolgerà  
Palazzo dei Congressi (EUR) ROMA  
dal 24 ottobre 1978  
al 1 novembre 1978**

**IL CENTRO ELETTRONICO BISCOSSI RAPPRESENTERA' IL SETTORE ELETTRONICO  
PERTANTO INVITA TUTTI I LETTORI DI « CQ » A VISITARLO.**

Durante la rassegna saranno in vendita tutti i KIT DI NUOVA ELETTRONICA ed i visitatori potranno usufruire della scheda SCONTO e incontrare i nostri tecnici per ulteriori informazioni tecniche.

Un reparto particolarmente curato dai nostri tecnici sarà dedicato a KIT montati e perfettamente funzionanti, in tal modo potrete « misurare » le Vostre realizzazioni. Inoltre sarà esposta una nuova serie di contenitori professionali e progetti NOVITA' come:

- Programmatore per ricevere 16 programmi TV senza toccare il Vostro televisore.
- Centralina antifurto mille usi con chiamate telefoniche e trasmissione di messaggi.
- Antifurto auto con segnalazione acustica dove Vi trovate, casa, ufficio o ristorante, ecc.
- Programmatore di luci psichedeliche.

**ECCEZIONALE A L. 10.000** - Dai nostri tecnici è stato realizzato un accessorio utilissimo per realizzare i Vostri progetti - Basetta sperimentale con 104 punti di ancoraggi senza saldare e vaschette porta componenti completa di accessori.

**NOVITA' - IL CENTRO ELETTRONICO BISCOSSI INFORMA** di voler aprire su tutto il territorio nazionale punti vendita - A tale scopo invita, quanti interessati, di prendere accordi con la nostra direzione scrivendo o telefonando al nostro recapito.

**CENTRI VENDITA ESISTENTI**

ROMA - via Della Giuliana 107  
ROMA - via T. Zigliara 41  
ROMA - via Ostiense 166  
ROMA - via Jonio 187  
CIVITAVECCHIA - via Cialdi 3

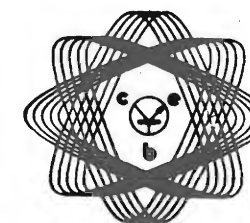
GROSSETO - via Giusti 65  
AQUILA - viale Don Bosco 10  
TERAMO - piazza Martiri Pennesi 4  
GROTTOFERRATA - corso del Popolo 13  
ALBANO - Borgo Garibaldi 286

REGGIO CALABRIA - viale V° Trav. 11A  
LATINA - via Villafranca 94  
LA MADDALENA - viale De Amicis 1  
AVEZZANO - via Mazzini 66  
CAGLIARI - piazza Galilei 14

Prossime aperture: RIETI - VELLETRI - BATTIPAGLIA - SCAURI

Soltanto in questi negozi troverete in esclusiva i nostri materiali e KIT di NUOVA ELETTRONICA da noi trattati.

**IMPORTANTE:** Per la vendita per corrispondenza rimane valido l'indirizzo di via Della Giuliana 107 ROMA.



**centro  
elettronico  
biscossi**  
via della  
giuliana 107  
tel. 319.493  
ROMA



in provincia di CATANIA

a GIARRE  
CORSO ITALIA, 225  
TEL. (095) 937.414



IBS  
elettronica

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> VALVOLE EIMAC | <input type="checkbox"/> componenti elettronici        |
| <input type="checkbox"/> IC MOS                   | <input checked="" type="checkbox"/> KITS               |
| <input checked="" type="checkbox"/> IC LINEARI    | <input type="checkbox"/> CAVI COASSIALI                |
| <input type="checkbox"/> SEMICONDUTTORI           | <input checked="" type="checkbox"/> accessori CB OM FM |
| <input checked="" type="checkbox"/> PREMONTATI    | <input type="checkbox"/> kit e riviste                 |
| <input type="checkbox"/> CONTENITORI              | di NUOVA ELETTRONICA                                   |

## AMER ELETTRONICA

LINEA F. M.

### Eccitatore Trasmettitore FM a PLL

**FAVOLOSO** PER IL COSTO (L. 90.000)

**FAVOLOSO** PER LE PRESTAZIONI (possibilità di cambio immediato della frequenza da 86 a 110 Mhz senza l'intervento della Ns. ditta)

**FAVOLOSO** PER LA SUA STABILITA' (stabilità in frequenza assicurata dal PLL)

CARATTERISTICHE: potenza out 1 W; alimentazione da 12 a 14v c. c.;  
entrata: mono/stereo; pre enfasi.

### COSTRUZIONE PROFESSIONALE ANTENNE PER F. M. DA 88 A 108 Mhz

- 9db DI GUADAGNO - 4 DIPOLI L. 230.000

INOLTRE: filtri passa-basso; lineari di potenza R. F. 100W con 15W input; codificatori stereofonici in scheda; trasmettitori da 15 a 100W.

OGNI NOSTRO APPARATO ELETTRONICO PRIMA DELLA CONSEGNA VIENE COLLAUDATO IN LABORATORIO PER 150 ORE CONTINUE.

#### CONSEGNE IMMEDIATE

Per informazioni, ordinazioni e deplianti scrivere o telefonare

all'AMER ELETTRONICA Via Galateo, 6/8 NARDO' - Tel. (0833) 812590

dalle ore 16 alle ore 21 saremo a Vostra disposizione



**SIRTEL**

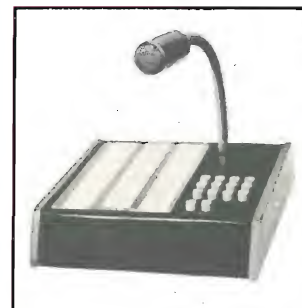
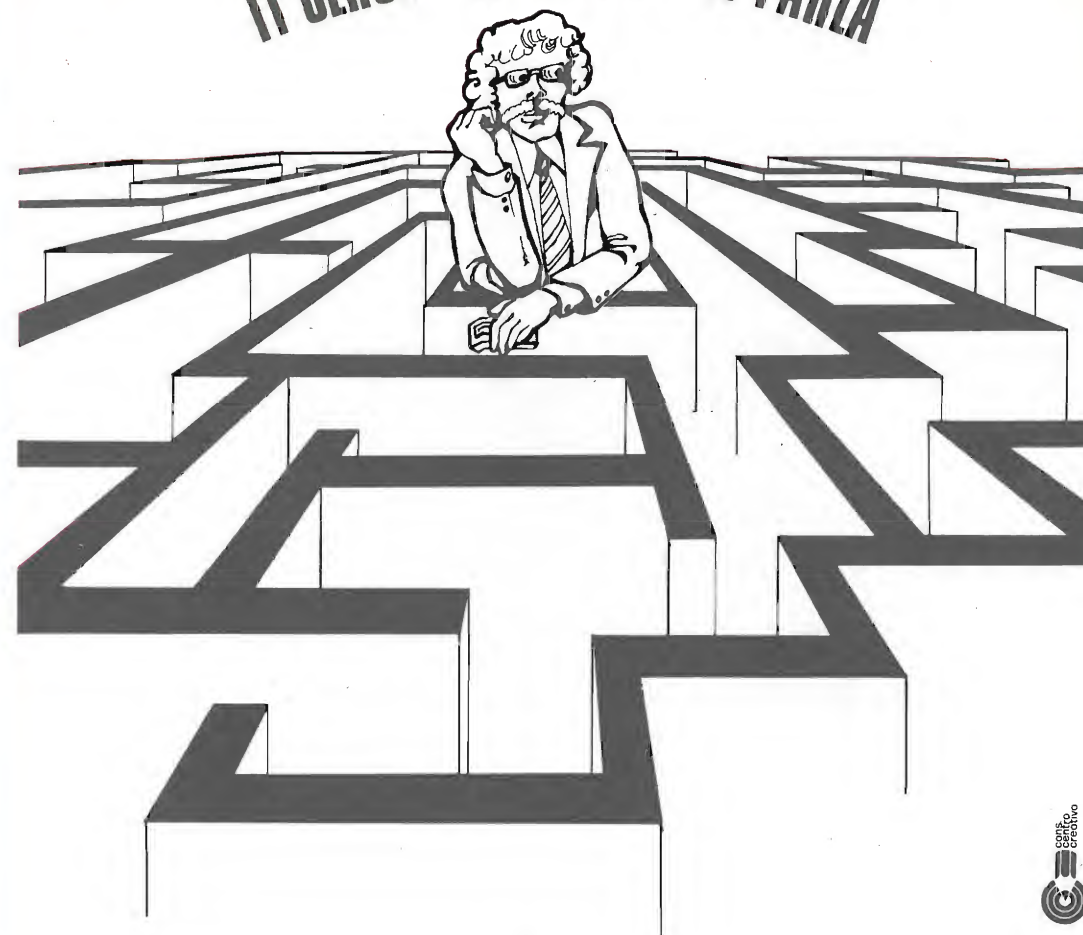
41100 Modena

Piazza Manzoni 4

Tel (059) 304164 - 304165

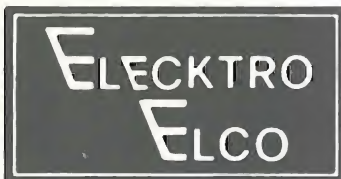
«il cercapersone»

TI CERCA - TI TROVA - TI PARLA



COLLEGAMENTO VIA RADIO  
CHIAMATA SELETTIVA INDIVIDUALE  
CHIAMATA DI GRUPPI  
AVVISO DI CHIAMATA ACUSTICO  
RICEZIONE DEL MESSAGGIO PARLATO  
VOLUME REGOLABILE - ECONOMICITÀ  
SISTEMA SIPAS MOD. PS-03





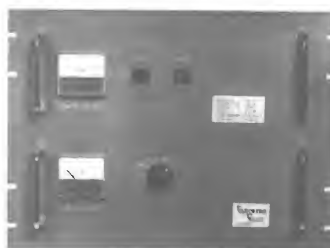
via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049 / 656.910

## SE AVETE PROBLEMI DI POTENZA

**EAL11 700 WATTS "GENEROSI"  
AD UN PREZZO CHE NON CREDEVATE POSSIBILE**



**...E SE VOLETE ELIMINARE DEL TUTTO I VOSTRI PROBLEMI**

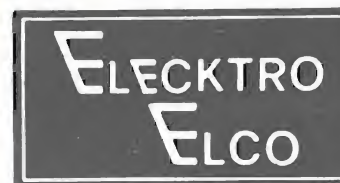


### 1400W CON ACCOPPIATORE IBRIDO PROFESSIONALE

E inoltre: amplificatori lineari da 100 - 350 - 2500 watts, ponti radio ad 1 GHz, antenne di ogni tipo comprese le stesse che monta la RAI (omnidirezionale in polarizzazione circolare), filtri passa basso e cavità, mixer, giradischi, registratori, compressori, codificatori stereo.....

**STAZIONI TELEVISIVE COMPLETE DI OGNI TIPO**

**CERCHIAMO RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE**



via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049 / 656.910

## IV^ GENERAZIONE F.M. - SUPERATE LE NORME C.C.I.R.

### MODULATORE ECCITATORE F.M. A SINTESI DIRETTA A PROGRAMMAZIONE DIGITALE MOD. EMS/5

E' quanto di più aggiornato si possa oggi immaginare del suo genere.

- Frequenza di emissione determinabile tramite commutatori digitali con scatti di 10 KHz su tutta la gamma F.M. 87,500 ÷ 108 Mhz.
- Non necessita di nessuna taratura pertanto CHIUNQUE può impostare la frequenza desiderata in ogni momento.
- Potenza di uscita: 18 watts min, 20 watts max senza nessuna taratura dello stadio finale.
- Lettura digitale diretta della frequenza di emissione e indicazione della potenza di uscita.
- Possibilità di regolare la potenza di emissione da 0 a 20 watts con continuità tramite regolatore esterno.

*Questo apparato è particolarmente indicato per tutte le radio private con più frequenze come unità di scorta grazie al fatto di poterlo installare istantaneamente con qualsiasi frequenza!*



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

rilevate su 20 watts

P. out. = 0 ÷ 20 watts max su 50 Ohm  
Emissione spurie: - 90 db  
Emissione armoniche - 73 ÷ 90 db  
Stabilità in frequenza > 150 Hz.  
Campo di frequenza 87,500 ÷ 108,000 Mhz.  
Programmazione: ogni 10 KHz.  
Deviazione di frequenza ± 75 KHz.  
Temperatura di lavoro - 10° + 50°  
Ingresso audio 0 dbm per al 100% su 600 ohm  
Risposta in frequenza 10 Hz ÷ 50000 Hz, entro 0,5 db  
Distorsione armonica < 0,5% a ± 75 KHz. 400 Hz.  
Preenfasi 50 microsec.  
Rapporto s/n > - 70db

#### STRUMENTAZIONE E AUTOMAZIONI

##### BASSA FREQUENZA

- Strumento indicatore deviazione di frequenza
- rivelatore e led di sovr modulazione
- circuito automatico di controllo a ± 75 KHz di deviazione di frequenza

##### ALTA FREQUENZA

- Lettore digitale della frequenza di emissione a 6 cifre
- rivelatore di perfetto aggancio e led
- Strumento indicatore di potenza R.F.
- Regolatore esterno potenza uscita.

##### ALIMENTAZIONE

- Protezione elettronica automatica
- Fusibile rete.



## componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel 0372/31544 - 26100 cremona

Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire
AN2140	8.950	BPY62 III	2.850	MPSA53	370	UAA170	2.400
AU206	3.350	BR101	650	MPSA03	410	UAA180	2.400
B206 ATE	3.350	BRX46	800	MPSU01	640	μA723 Met	850
BA501 JAPAN	5.125	BRY39	850	MPSU03	640	μA741 Mini Dip	850
BA521 JAPAN	7.000	BSX26	300	MPSU05	640	μPC41C Japan	5.000
BDX62A	2.350	BSX45	750	MPSU06	710	μPC554C Japan	3.950
BDX63A	2.500	BUY69B	2.500	MPSU07	1.190	μPC577H Japan	3.200
BDX63B	2.600	C1026 Chinaglia	5.090	MPSU10	820	μPC575C2 Japan	4.000
BDX64A	2.900	C1027 Chinaglia	6.500	MPSU45	780	μPC563H2 NEC	4.800
BDX64B	3.600	CNY42 Fotoc	4.250	MPSU51	610	μPC1001 Japan	4.800
BDX65A	2.800	ESM181	950	MPSU55	710	μPC1020 Japan	4.800
BDX65B	3.200	FCD806 Fotoc	950	MPSU56	750	μPC1025 Japan	4.800
BDX67A	4.500	FCD810 Fotoc	1.100	MPSU60	960	1N4188	40
BDX67B	4.800	FCD820 Fotoc	1.250	MPSU95	800	2N1813	360
BFR34	2.000	FND357	1.850	NE555	550	2N2044A	470
BFT65	1.550	FND358	1.850	ON188	3.000	2N2046A Mete	610
BFY46	275	FND500	1.850	SO41P	1.050	2N2904A	290
BLX13	28.500	FND501	1.850	SO42P	1.050	2N2905A Mete	290
BLX14	68.500	FND507	1.850	TA7108 Japan	4.150	2N5631	7.000
BLX65	8.500	FND508	1.850	TA7120 Japan	3.700	2N5631	7.300
BLX66	18.000	FND800	4.600	TA7204 Japan	4.950	2SA634	2.000
BLX67	21.900	FPE500 infrared emitter	2.400	TA7205 Japan	5.125	2SA816	3.500
BLX68	79.000	FPT100 Fotot.	1.100	TA7205 Japan	5.125	2SB 54 Toshiba	500
BLX69A	37.750	FPT120	3.250	TIL111 Fotoc	1.450	2SB511 Sanyo	4.800
BLX81A	12.750	MC10216	2.200	TIL112 Fotoc	1.300	2SB474 Sanyo	5.000
BLX84A	39.600	MPSA05	310	TIL113 Fotoc	1.650	2SB405	1.000
BLX85	85.000	MPSA06	320	TMS1955NL	9.150	2SB541	8.000
BLX86	32.000	MPSA10	310	TMS3701BNS	3.500	2SC895	3.500
BLX87	50.500	MPSA12	310	TMS3702ANS	3.500	2SC710	1.000
BLX87A	12.500	MPSA13	280	TMS3702BNS	3.500	2SC1096 Nec	2.000
BLX88A	20.000	MPSA14	310	TMS3748NS	7.550	2SC1098 Nec	2.300
BLX89A	20.500	MPSA18	280	TMS3808NC	5.500	2SC1233 Nec	8.000
BLX90	64.100	MPSA42	400	TMS3835	3.500	2SC1300 Nec	4.500
BLX91A	11.900	MPSA43	370	TMS3848NC	1.400	2SD236 Japan	2.500
BLX92A	14.500	MPSA53	350	TMS3881NC	700	2SD288 Japan	3.700
BLX93A	23.000	MPSA56	400	TP390	1.600	2SD325 Japan	2.050
				TP2133	26.000	2SD350A Japan	2.650
						4031 P Sanyo	3.600

### SCR SILEC

C 103A - 0,8 A/100 V	575	TD 6001 - 1,6 A/600 V	1.950
C 103B - 0,8 A/200 V	650	S 107/1 - 4 A/100 V	700
TD 501 - 1,6 A/50 V	1.100	S 107/4 - 4 A/400 V	800
TD 4001 - 1,6 A/400 V	1.200	TY 6004 - 4 A/600 V	1.400
		TY 2010 - 10 A/200 V	1.300

### TRIAC'S SILEC

TDAL 221 B - 1 A/400 V	1.500	SL 136/6 - 4 A/600 V	1.050
TDAL 281 B - 1 A/700 V	2.350	TXAL 226 B - 6 A/400 V	1.300
TDAL 223 B - 3 A/400 V	1.800	TXAL 386 B - 6 A/700 V	1.800
TDAL 283 B - 3 A/700 V	2.800	TXAL 2210 B - 10 A/400 V	1.600
SL 136/4 - 4 A/400 V	900	TXAL 3810 B - 10 A/700 V	2.000
		TXAL 2215 B - 15 A/400 V	1.950
		TXAL 3815 B - 15 A/700 V	2.500

### DIODI SILEC

G 2010 - 12 A/200 V	1.600	RP 2040 (R) - 40 A/200 V	2.100
G 6010 - 12 A/600 V	2.200	RP 2040 (R) - 40 A/600 V	2.700
G 1210 - 12 A/1200 V	3.400	RP 1240 (R) - 40 A/1200 V	4.000
		KU 1002 (R) - 100 A/200 V	10.600
		KU 1008 (R) - 100 A/600 V	12.400

### DIAC'S SILEC

## CATALOGO GENERALE IN PREPARAZIONE

PRENOTATEVI!!

I prezzi si intendono IVA compresa

Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000

Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 di spese.

N.B.: Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

## componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel 0372/31544 - 26100 cremona

## CASSETTE STEREO 8 - VIDEO CASSETTE

### AGFA

C60 LN	L. 750
C90 LN	L. 1.000
C90 S	L. 2.200
C60 Cromo	L. 2.100
C90 Cromo	L. 2.400
C60 Carat Fe-Cromo	L. 3.200
C90 Carat Fe-Cromo	L. 4.150

### AMPEX

C45 Serie 370	L. 1.200
C60 Serie 370	L. 1.200
C90 Serie 370	L. 1.350
C45 Serie 371	L. 1.550
C60 Serie 371	L. 1.600
C90 Serie 371	L. 2.150
C45 Serie 384	L. 1.850
C60 Serie 384	L. 2.200
C90 Serie 384	L. 2.250
45 St. 8 Serie 381	L. 1.550
90 St. 8 Serie 381	L. 1.800
45 St. 8 Serie 382	L. 1.900
90 St. 8 Serie 382	L. 2.250
45 St. 8 Serie 388	L. 2.200
90 St. 8 Serie 388	L. 2.950

### AUDIO MAGNETICS

C45 XHE	L. 1.750
C60 XHE	L. 2.150
C90 XHE	L. 2.700
C120 XHE	L. 3.600
C60 Extra Plus	L. 950
C90 Extra Plus	L. 1.200

### BASF

C60 LH/SM	L. 1.200
C80 LH/SM	L. 1.700
C120 LH/SM	L. 2.150
C60 LH/Super	L. 1.450
C90 LH/Super	L. 2.350
C120 LH/Super	L. 2.950

Cassetta smagnetizzante AMPEX L. 5.100  
Cassetta puliscitistina BASF L. 2.000  
Cassetta puliscitistina PHILIPS L. 2.200  
Cassetta continua 3 min PHILIPS L. 5.150  
Cassetta continua 3 min TDK L. 5.100  
Cassetta continua 6 min TDK L. 5.000  
Cassetta continua 12 min TDK L. 9.350

### BASF

C60 Cromo	L. 2.200
C90 Cromo	L. 2.600
C60 Ferrochromo C/box	L. 3.850
C90 Ferrochromo C/box	L. 4.650
C60 Ferro-Super LHI	L. 1.800
C90 Ferro-Super LHI	L. 2.400
C120 Ferro-Super LHI	L. 3.050
C60 Cromo super C/box	L. 4.000
C84 St8 LH super	L. 2.850
C90 St8 LH super	L. 3.200

### FUJI

C45 FX	L. 1.850
C60 FX	L. 2.250
C90 FX	L. 3.150

### MALLORY

C60 LNF	L. 650
C90 LNF	L. 900
C60 SFG	L. 800
C90 SFG	L. 1.000
C120 SFG	L. 1.350

### MAXELL

C60 Super LN	L. 1.150
C90 Super LN	L. 1.500
C60 UDXL	L. 2.950
C90 UDXL	L. 3.600
C60 UDXL II	L. 3.550
C45 ST8	L. 3.200

### MEMOREX

C60 MRX2	L. 2.100
C90 MRX2	L. 3.350
C45 ST8	L. 2.600
C60 ST8	L. 3.150
C90 ST8	L. 3.400

### PHILIPS

C60 Standard	L. 1.050
C90 Standard	L. 1.350
C60 Super	L. 1.300
C90 Super	L. 1.700

### PHILIPS

C60 Hi-Fi	L. 2.250
C90 Hi-Fi	L. 2.950

### SCOTCH 3-M

C60 Dynarange	L. 700
C90 Dynarange	L. 1.000
C45 High-Energy	L. 1.250
C60 High-Energy	L. 1.500
C90 High-Energy	L. 1.650
C120 High-Energy	L. 1.650
C45 Classic	L. 2.000
C60 Classic	L. 2.250
C90 Classic	L. 3.350
C40 ST8 High-Output	L. 2.900
C90 ST8 Classic	L. 4.000

### SONY

C60 LN	L. 1.350
C90 LN	L. 1.800
C120 LN	L. 2.400
C60 Cromo	L. 2.800
C90 Cromo	L. 3.700
C60 Ferrochromo	L. 3.350
C90 Ferrochromo	L. 4.900

### TDK

C45 D	L. 1.350
C60 D	L. 1.450
C90 D	L. 2.150
C120 D	L. 2.950
C180 D	L. 5.900
C45 AD	L. 2.350
C60 AD	L. 2.550
C90 AD	L. 3.700
C60 SA	L. 3.250
C90 SA	L. 4.750
45 AD ST 8	L. 4.150

### TELCO

C10 Per stazioni radio	L. 425
C6 Per stazioni radio	L. 385
C20 Per stazioni radio	L. 550

Cassetta continua 20 sec. TDK L. 4.250  
Videocassetta VC30 BASF L. 27.000  
Videocassetta VC45 BASF L. 32.500  
Videocassetta VC60 BASF L. 40.000  
Videocassetta VC60 PHILIPS L. 42.000  
Videocassetta VC60/130 SCOTCH L. 46.000  
Videocassetta VC45/180 SCOTCH L. 37.500

I prezzi si intendono IVA compresa

Per acquisti di 10 pezzi (di un solo tipo) o 1 pezzo in omaggio.



**RUC****elettronica** s.a.s.V.le Ramazzini, 50b  
42100 REGGIO EMILIA - Tel. 0522/485255**SINTOAMPLIFICATORE STEREOFONICO****L. 59.000****SEZIONE FM:**

FREQUENZA: 88 - 108 Mhz.

SENSIBILITA': 10 µV a S/N 30 dB

SEPARAZIONE CANALI STEREO: Migliore di 25 dB

SEZIONE BASSA FREQUENZA:

POTENZA D'USCITA: 5 + 5 Watt.

RISPOSTA IN FREQUENZA: 100 Hz. - 18 K.Hz.

INGRESSI PER: AUX 350 mV. PHONO 350 mV.

DIMENSIONI: 360x110x235 mm.

ANTENNA: Interna in ferrite, presa per antenna esterna a 75 Ohm.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

ALIMENTAZIONE: 220 Volt ca 50 Hz.

CIRCUITO: Supereterodina a 21 transistors + 16 diodi

GAMMA D'ONDA: AM - FM - FM Stereo

Coppia box  
**L. 19.000****RADIORICEVITORE MULTIBANDA**

Polizia - Aerei - Radioamatoti - AM/FM

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.

GAMME D'ONDA: AM = 535 - 1605 - FM = 88 - 108

TV 1 = 56 - 108 - TV 2 = 174 - 217 - AIR/PB = 110 - 174

POTENZA D'USCITA: 350 mW.

CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor.

DIMENSIONI: 220x180x80 mm.

**L. 39.900****QUARZI**

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 4.500

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.000 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.500 cad. - 1 MHz L. 6.750 - 10 MHz L. 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

**TRANSISTOR RF**

Tipo		Prezzo
PT2123	50 MHz 30W	15.150
PT9783	100 MHz 100W	63.000
2N5642	175 MHz 20W	23.800
2N6083	175 MHz 30W	20.300
2N6081	175 MHz 4W	7.500
2N6081	175 MHz 15W	11.000
2N6456	30 MHz 30W	21.900
2SC778	27 MHz 5W	5.500
2SC799	27 MHz 5W	6.100
2SC1307	27 MHz 5W	7.450
2SC730	144 MHz 3W	5.000

Tipo		Prezzo
2SC1303	144 MHz 3W	4.550
2SC1177	144 MHz 10W	15.790
BLW60	175 MHz 45W	23.800
BLX15	100 MHz 150W	130.000
TP2304	175 MHz 40W	25.000
PT9784	50 MHz 75W	41.000

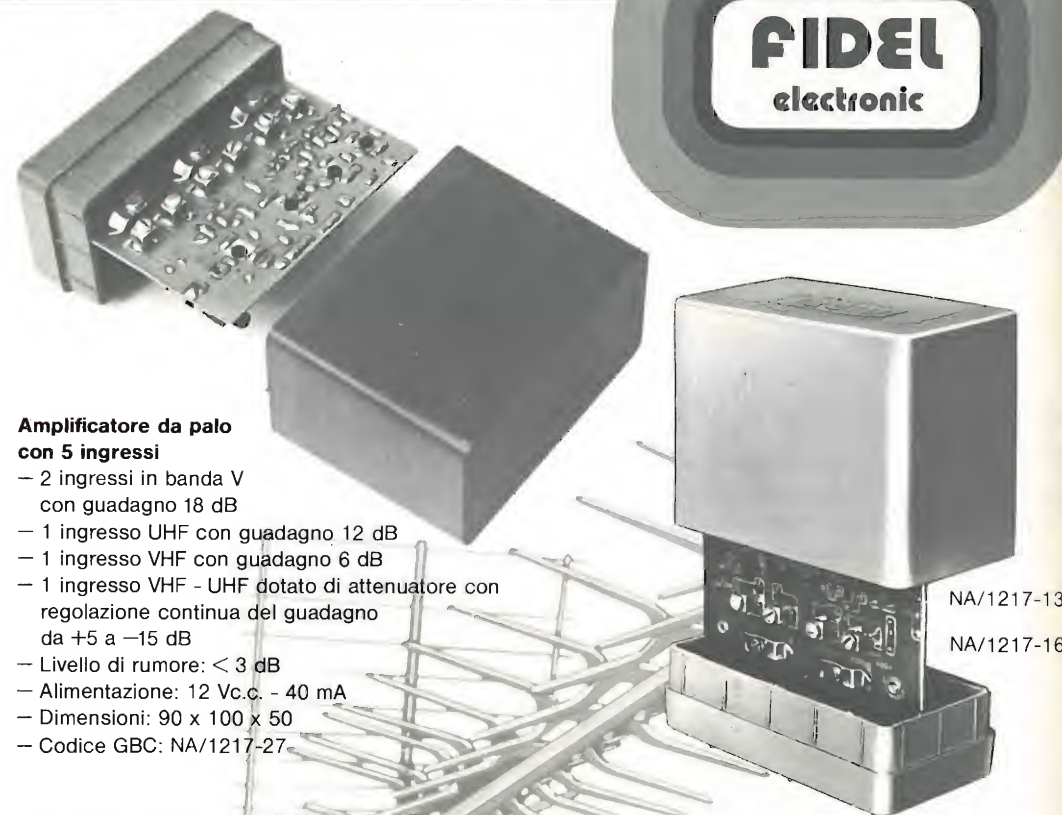
**TRANSISTOR GIAPPONESI**

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
2SB175	615	2SC828	390
2SB492	440	2SC829	390
2SC458	365	2SC838	390
2SC459	365	2SC923	390
2SC460	370	2SC945	390
2SC535	735	2SC1014	1.200
2SC620	370	2SC1096	2.100
2SC710	455	2SC1675	550
2SC711	595		
2SC717	360		
2SC735	390		

LISTINO PREZZI A RICHIESTA - ALLEGANDO L. 150 IN FRANCOBOLLI

# AMPLIFICATORI DA PALO PER BANDA IV e V

## AMPLIFICATORE CON 5 INGRESSI

**FIDEL**  
electronic**Amplificatore da palo  
con 5 ingressi**

- 2 ingressi in banda V con guadagno 18 dB
- 1 ingresso UHF con guadagno 12 dB
- 1 ingresso VHF con guadagno 6 dB
- 1 ingresso VHF - UHF dotato di attenuatore con regolazione continua del guadagno da +5 a -15 dB
- Livello di rumore: < 3 dB
- Alimentazione: 12 Vc.c. - 40 mA
- Dimensioni: 90 x 100 x 50
- Codice GBC: NA/1217-27

**Amplificatore da palo per banda IV° e V°**

Con passaggio della c.c. in miscelazione

- Canali: 21 ÷ 81
- 2 ingressi:
  - uno a basso livello con guadagno di 30 dB
  - uno a medio livello con guadagno di 22 dB
- Miscelazione VHF e banda IV° (dal canale 21 al canale 28)
- Rumore tipico ingresso basso livello: 3 dB
- Completo di contenitore
- Alimentazione: 12 Vc.c. assorbimento 33 mA
- Dimensioni: 90 x 100 x 50
- Codice GBC: NA/1217-16

**Amplificatore da palo per banda V°**

Con passaggio della c.c. in miscelazione

- Canali: 37 ÷ 81
- 2 Ingressi:
  - uno a basso livello con guadagno di 30 dB
  - uno a medio livello con guadagno di 22 dB
- Miscelazione VHF e banda IV°
- Rumore tipico ingresso basso livello: 3 dB
- Completo di contenitore
- Alimentazione: 12 Vc.c. assorbimento 30 mA
- Dimensioni: 90 x 100 x 50
- Codice GBC: NA/1217-13

in vendita presso tutte le sedi GBC



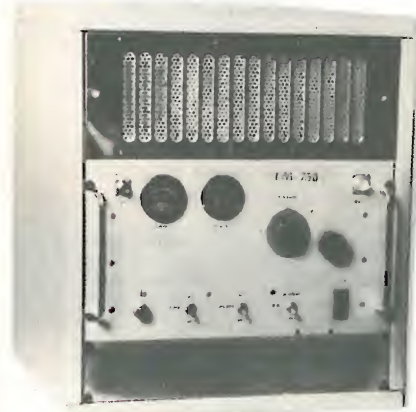


## AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM8

600 W input - Frequenza: 70-102 Mcs.  
Controfase di due valvole 5/125-A

## AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM 912/A

500 W input - Frequenza da 95 a 200 Mc -  
1 valvola 4CX250B in cavità



## AMPLIFICATORI LINEARI PER F.M. TM750

750 W input. 2 valvole 4CX250B o 2 valvole  
5-125/A in controfase.

**A RICHIESTA POSSIAMO FORNIRE LINEARI COMPLETI DI ECCITATORE**

## GENERATORI DI SEGNALI R.F. PROFESSIONALI

MARCONI 185 TF801-D 10 MHz - 470 MHz  
TF867 15 KHz - 30 MHz

## ALTRE MARCHE

AIRMEC 204 1 MHz - 320 MHz  
HEWLETT PACKARD 608D 2 Mc - 408 Mc  
ADVANCE J1A 15 Hz - 50 KHz  
AVO SIGNAL CT378/B 2250 Mc  
TS413/BU 70 Kc - 40 Mc  
TS419 900-2100 Mc  
TS403/B 1800-4000 Mc

## OSCILLATORI

MARCONI TF1101 20 Hz - 200 MHz  
ADVANCE H1E 15 Hz - 50 KHz

## RICEVITORI A SINTONIA CONTINUA

COLLINS 390/URR - Motorola con 4 filtri meccanici - Copertura 0-32 Mc in 32 gamme  
COLLINS 392/URR - Collins filtro di media a cristallo: copertura 0,5-32 Mc versione veicolare a 24 V  
RACAL RA17 - A sintetizzatore - Copertura 0,5 Kc - 30 Mc  
MARCONI CR100 - 2-32 Mc radio ricevitori Marconi  
MARCONI HB22 - 125 Kc - 30 Hz AM SSB

## TELESCRIVENTI

TELESCRIVENTI TELETYPE Modello 28

MOD. 28 KSR - Ricetrasmittente  
MOD. 28 RO - Solo ricevente  
MOD. 28 KSR Konsol  
MOD. 28 - Perforatore

## TELESCRIVENTI KLAYNSMITH

TT117 - Alimentazione 115 V RX-TX  
TT117 - Alimentazione 115 V solo RX  
TT4 - Alimentazione 115 V RX-TX  
TT76 - Perforatore scrivente doppio passo con tastiera e trasmettitore incorporato. Alimentazione 220 V.  
TT176 - Perforatore scrivente doppio passo a cofanetto con trasmettitore incorporato. Alimentazione universale.  
TT107 - Perforatrice scrivente doppio passo a cofanetto. Alimentazione 115 V. Con tastiera.

## OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX mod. 503 DC 1 MHz  
TEKTRONIX mod. 533/A DC 15 MHz  
TEKTRONIX mod. 535/A DC 15 MHz  
TEKTRONIX mod. 504 DC 33 MHz  
TEKTRONIX mod. 545/A DC 33 MHz  
TEKTRONIX mod. 582/A DC 80 MHz

## ALTRE MARCHE

TELEQUIPMENT mod. S54AR DC 10 MHz  
TELEQUIPMENT mod. S32 DC 15 MHz  
MARCONI mod. TF2200A DC 40 MHz  
LAVOIE mod. OS-50/CU 3 Kc 15 Mc 3" scala a specchio  
LAVOIE mod. OS-8/BU DC 2000 Mc  
SOLATRON CT382 DC 15 Mc  
SOLATRON CT316 DC 15 MC 4"  
HEWLETT PACKARD 185/B 1000 Mc Simply  
HEWLETT PACKARD 140/A DC 20 MHz

## ALTRI TIPI

V200/A - Volmetro elettronico  
CT375 - Ponte R.C.L. Wayne



# Carta d'identità del nuovo Yaesu FT 225 RD.

lettura digitale delle frequenze

\*  
aggancio ponti  $\pm 600$  KHz

\*  
unità di memoria opzionale

\*  
segmenti di banda a 1 Mhz

\*  
noise blanker

\*  
AGC selezionabile

\*  
decodificatore di tono

\*  
L. 1.263.000 IVA COMPRESA.



Il nuovo Transceiver All mode 2mt FT225RD ha:  
VFO a lettura digitale con soluzione a 100 Hz  
SPLIT per i ponti  $\pm 600$  KHz con possibilità opzionale di un qualsiasi altro split di 1MHz comandato a quarzo  
Unità di memoria inseribile (opzionale)  
Potenza in uscita regolabile da 1W a 20W.  
Noise Blanker inserito  
AGC selezionabile  
Discriminatore  
Nota per accensione ponti (tone burst)  
Attenuatore luci frontali  
Gamma di frequenza da 144 a 148 MHz in 4 bande di 1MHz  
Modo di emissione LSB USB CW AM FM  
Frequenze intermedie 1<sup>a</sup> IF=10,7 MHz 2<sup>a</sup> IF=455KHz

Impedenza antenna 50 $\Omega$   
Alimentazione 220 c.a. - 13,8 cc.  
Consumo Ricevitore 30 VA - Trasmettitore 160 VA alla massima potenza  
c.c. Ricevitore 1,2 A - Trasmettitore 6,5 A  
Sensibilità SSB/CW 0,3  $\mu$ V per 10 dB S/N - FM 0,35  $\mu$ V per 20 dB S/N - AM 1  $\mu$ V per 10 dB S/N  
Selettività SSB/CW/AM 2,3 KHz sotto 6 dB - 4,1 KHz sotto 60 dB  
FM 12 KHz sotto 6 dB - 28 KHz sotto 60 dB  
Risposta di immagine migliore di 60 dB  
Spurie migliore di 1  $\mu$ V all'ingresso d'antenna  
Impedenza audio 4  $\Omega$   
Potenza audio 2 W.

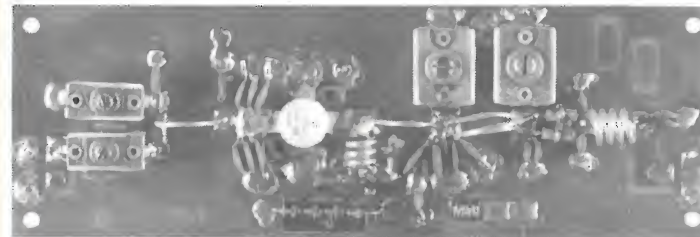
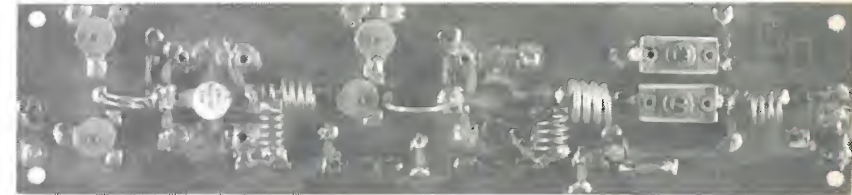
## AMPLIFICATORI RF 88 - 108 MHz



PA 5293 12-14 Vcc  
In 0,15 W out 5 W

PA 5294 12-14 Vcc  
In 1,5 W out 14 W

PA 5295 12-14 Vcc  
In 0,2 W out 35 W



PA 5296 28 Vcc  
In 14 W out 75 W

PA 5298 28 Vcc  
In 40 W out 170 W



MISURATORE DI ROS TE 5297

DISPONIBILE SOLO LINEA O KIT COMPLETO.



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

**MARCUCCI** S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051 - MILANO

**NENCIONI**

Via Antiche Mura, 12 - Tel. 81677/81552 - EMPOLI



Mostra mercato di

# RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

## NOVITA' DEL MESE:

BC1000 completi di alimentatori 120-220 Vac microfono e antenna originali.

TUBI CATODICI della Sylvania tipo 5HP1 nuovi.

GALVANOMETRI E TESTER con custodia.

AMPEROMETRI E STRUMENTINI vari.

BUSTE lanciamessaggi con segnalatore luminoso.

## DI PROSSIMO ARRIVO:

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni.

## PER COLLEZIONISTI:

TX-emergenza 500 Kc per scialuppe e aerei USA tipo SCR-578B del 1943.

ANTENNE a pala d'elica frequenze aeree.

## OFFERTA SPECIALE:

RX BC312 1,5 ÷ 18 Mc AM-SSB alimentazione 12 Vcc, completi non manomessi, ma non collaudati L. 70.000 con schemi.

Nuovo catalogo materiale disponibile L. 1.000

## VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30  
dalle 15 alle 19  
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:  
vasto parcheggio.

CITTA' DI SANREMO  
RADIO CLUB SANREMO  
AZIENDA AUTONOMA SOGGIORNO E TURISMO  
ASSESSORATO AL TURISMO E MANIFESTAZIONI

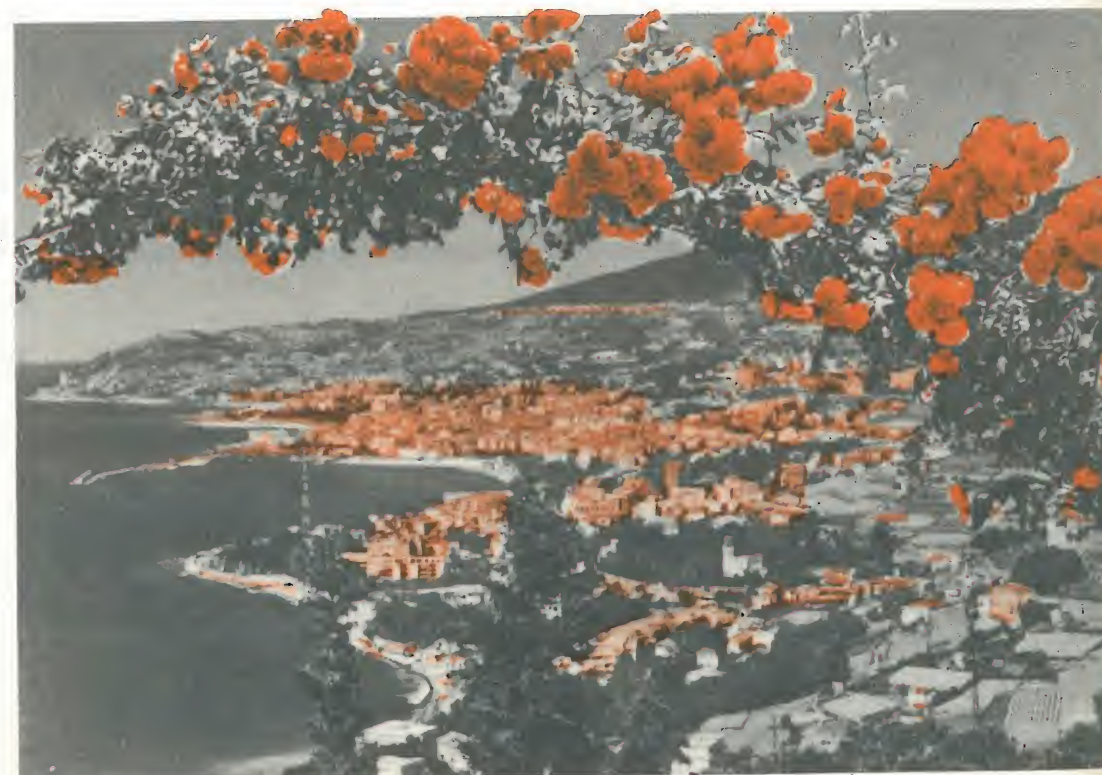


# 4<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO RADIOAMATORI E HI-FI

Padiglione esposizioni di Villa Hormond  
SANREMO 4-5 novembre 1978

## Informazioni e prenotazioni

Radio Club Sanremo c.p. 333 - 18038 SANREMO - tel. (0184) 884475  
Azienda Autonoma Soggiorno e Turismo - c.so Nuvoloni - tel. (0184) 85615





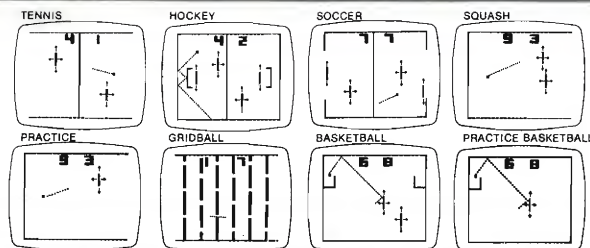
# elettromeccanica ricci

CISLAGO (VA) via C. Battisti 792 tel. 02/9630672  
GALLARATE (VA) via Postcastello 16 tel. 0331/797016  
VARESE via Parenzo 2 tel. 0332/281450

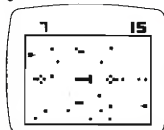
## AY - 3 - 8600 /8610

integrato L. 24.500

kit completo  
con 2 joystick  
(senza contenit.)  
L. 55.000

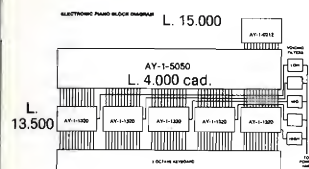


## NOVITA' ASSOLUTA integrato AY-3-8710 battaglia di carri armati



AY - 3 - 8710 L. 22.000  
circuiti stampati L. 6.000

## eccezionale pianoforte elettronico



circuiti stampati L. 45.000

kit comprendente  
esclusivamente:

- 1 - AY-1-0212  
generatore ottave
- 12 - AY-1-5050 divisori
- 5 - AY-1-1320 generatori  
suono pianoforte

A L. 79.500

Con tastiera 5 ottave  
solo L. 120.000

## tastiere per organi e sintetizzatori

COMPLETE DI DOPPI  
CONTATTI  
E BASETTA RAMATA  
(garanzia 6 mesi)

- 2 ottave L. 24.000
- 3 ottave L. 32.000
- 3 ottave e 1/2 L. 39.000
- 4 ottave L. 43.000
- 5 ottave L. 53.000

disponiamo anche di doppie  
tastiere a più contatti

## UM 111E 36 ASTEC

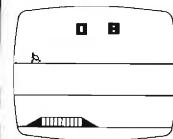
modulatore UHF bianco/nero  
TV CH36 per TV game



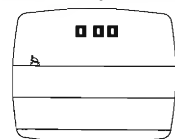
UM 111E 36 L. 6.500

## integrato AY - 3 - 8760

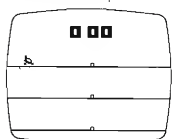
sullo schermo televisivo si possono effettuare  
6 giochi diversi con il motociclista



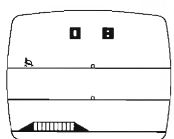
Stunt Cycle



Drag Race



Motocross  
(easy and hard mode)

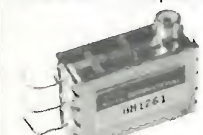


Enduro  
(easy and hard mode)

AY - 3 - 8760 L. 24.500 stampati L. 7.500

## UM 1261 ASTEC

modulatore audio per TV game  
Il suono del TV game esce  
direttamente dall'altoparlante TV



UM 1261 L. 6.000

## tastiera alfanumerica 53 tasti

montata L. 115.000  
in kit L. 99.000



caratteristiche:  
uscita codice ASCII parallelo / TTL compatibile

## joystick



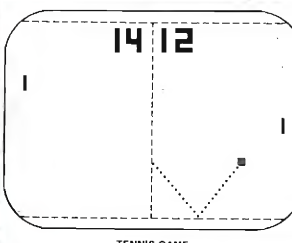
a 4 potenziometri da 100K L. 6.500  
a 2 potenziometri da 200K L. 4.800

## UM 1163 ASTEC

modulatore per TV colore PAL  
CH30 CH36  
Per trasformare i vostri TV game  
B/N in colore



UM 1163  
L. 15.500



TENNIS GAME

## TV game

4 GIOCHI  
possibilità inserimento  
altri 2  
con inserimento fucile

in kit (senza scatola) L. 25.000

solo integrato  
(AY-3-8500) L. 7.500

pistola L. 18.000

## CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento contrassegno  
più spese di spedizione

TUTTI I PREZZI  
SONO COMPRESIVI  
DI IVA

# SIGMA GP 77 M

Dipolo a 1/2 d'onda a basso angolo di radiazione, onde otte-  
nere il massimo rendimento in trasmissione e la migliore  
sensibilità in ricezione.

Fisicamente a massa (in corto) per impedire in maniera  
assoluta che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore  
anche durante un temporale. Questo particolare accorgi-  
mento elimina completamente il QRN generato dalle scar-  
iche elettrostatiche lungo il cavo di discesa.

Frequenza: 27 MHz (CB)

Guadagno: 7 dB (iso)

SWR: 1 : 1,2 (e meno)

Impedenza: 52 Ohm

Potenza massima applicabile: 1000 W RF

Stilo in alluminio anticorrosione (16-12-8) smontabile in due  
pezzi

3 radiali in alluminio (Ø 12-8)

Resistenza al vento Km/h 150

Connettore SO239 con copriconnettore stagno

Estremità antistatiche

Alloggiamento radiali protetto da premistoppa

Tubo sostegno Ø 25, lo stesso impiegato nelle antenne TV  
per maggiore comodità nel montaggio.

Scarico d'acqua attraverso il tubo di sostegno.

Base in materiale termoindurente completamente stagna.

Dimensioni: smontata m. 1,55 - montata m. 5,20.

Peso: Kg. 1,250



## I PRODOTTI SONO IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI E IN UMBRIA ANCHE PRESSO:

FOLIGNO  
PERUGIA

FIESCHI - Via Tignosi, 14  
SCIOMMERI MARCELLO  
Via M. Angeloni, 32

PERUGIA

TEMPERINI ALDO  
Via XX Settembre, 76

SPOLETO

MARCUCCI DOMENICO  
Viale Trento e Triest, 37

TERNI

PILERI L. & M. - Via E. Chiesa, 2

**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**  
via Leopardi - tel. (0376) 398667  
46047 PORTO MANTOVANO (MN)

CATALOGO GENERALE A RICHIESTA INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI



# NovoTest

BREVETTATO

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.

FUSIBILE DI PROTEZIONE

GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO

21 PORTATE IN PIU' DEL MOD. TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V

VOLT C.A. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V

AMP. C.C. 12 portate: 50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A

AMP. C.A. 4 portate: 250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A

OHMS 6 portate: Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K

REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 MΩ

FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

VOLT USCITA 11 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V

DECIBEL 6 portate: da -10 dB a +70 dB

CAPACITA' 4 portate: da 0 a 0,5 µF (aliment. rete) - da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF - da 0 a 5000 µF (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V

VOLT C.A. 10 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V

AMP. C.C. 13 portate: 25 µA - 50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A

AMP. C.A. 4 portate: 250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A

OHMS 6 portate: Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K

REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 MΩ

FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

VOLT USCITA 10 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V

DECIBEL 5 portate: da -10 dB a +70 dB

CAPACITA' 4 portate: da 0 a 0,5 µF (aliment. rete) - da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF - da 0 a 5000 µF (alim. batteria)

MISURE DI INGOMBRO

mm. 150 x 110 x 46

sviluppo scala mm 115 peso gr. 600

ITALY **Cassinelli & C**

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

## una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



RIDUTTORE PER  
CORRENTE  
ALTERNATA

Mod. TA6/N  
portata 25 A -  
50 A - 100 A -  
200 A



DERIVATORE PER Mod. SH/150 portata 150 A  
CORRENTE CONTINUA Mod. SH/30 portata 30 A

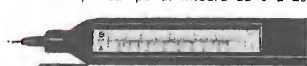


PUNTALE ALTA TENSIONE

Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.



CELLULA FOTOELETRICA  
Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX



TERMOMETRO A CONTATTO

Mod. T1/N campo di misura da -25° + 250°

RAPPRESENTANTI E DEPOSITI IN ITALIA

AGROPOLI (Salerno) - Chiari e Arcuri

via De Gasperi, 56

BARI - Biagio Grimaldi

via De Laurentis, 23

BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio

via Zanardi, 2/10

CATANIA - Elettro Sicula

via Cadamosto, 18

FALCONARA M. - Carlo Giongo

via G. Leopardi, 12

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti

via Frà Bartolomeo, 38

GENOVA - P.I. Conte Luigi

via P. Salvago, 18

NAPOLI - Severi

c.so A. Lucci, 56

PADOVA-RONCAGLIA - Alberto Righetti

via Marconi, 165

PESCARA - GE-COM

via Arrone, 5

ROMA - Dr. Carlo Riccardi

via Amatrice, 15

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

2

## NUOVA SERIE

TECNICAMENTE MIGLIORATO  
PRESTAZIONI MAGGIORATE  
PREZZO INVARIATO



scale  
a 5 colori

# STE

ELETTRONICA

s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM  
SERIE AW

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc). Prezzi IVA esclusa

AW 3

0,3→5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061  
L. 25.870

AW 3

Kit L. 18.330 - Dissipatore 475061 L. 2.280

AW 12

1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061  
L. 24.960

AW 12

1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062  
L. 26.890

AW 12

Kit L. 17.410 - Dissipatore 475061 L. 2.280 - Dissipatore 475062 L. 4.210

AW 25

3→30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062  
L. 31.670

AW 25

Kit L. 22.200 - Dissipatore 475062 L. 4.210

AW 40

10→50 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 L. 42.900

AW 40

Kit L. 33.420 - Dissipatore 475062 L. 4.210

AW 80

9→90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064 L. 107.900

AW 80

Kit L. 87.400 - Dissipatore 475064 L. 8.420

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AW 100-28

7→125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transist. CTC BM100-28) L. 178.000

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV  
LARGA BANDA

470-860 MHz (Banda IV e V)

Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AUL 10

(transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione -60 dB (2 W con -50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz L. 226.800

AUL 11

(transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione -60 dB (4 W con -50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz L. 257.700

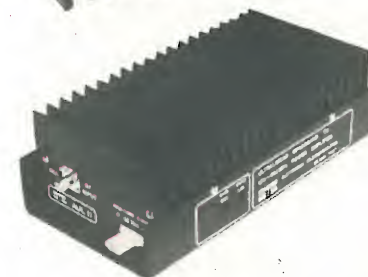
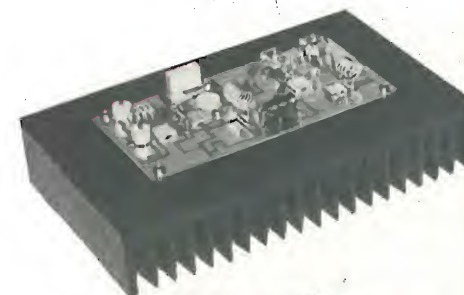
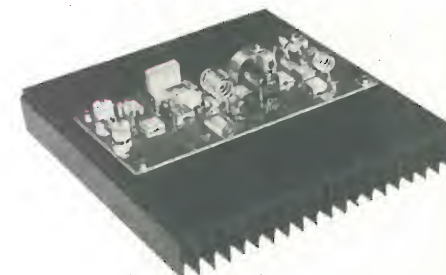
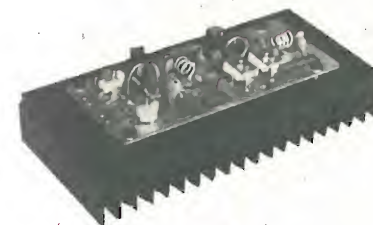
AUL 12

(transistore CTC CD 2811) uscita 2,9 W con intermodulazione -60 dB (6 W con -50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz L. 356.400

AUL 13

(transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione -60 dB (8 W con -50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz L. 378.700

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15  
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524





**DB****ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
V. CAPPELLO, 44  
Tel. (049) 628594

# RADIO LIBERE in F.M.

## III<sup>a</sup> GENERAZIONE

Tutti i nostri trasmettitori F.M. montano la **famosa piastra eccitatrice «Sintel 77» a sintesi quarzata** con frequenza determinata da una combinazione in logica binaria. La frequenza di emissione è stabilizzata da una catena P.L.L. Questo sistema consente rapidi cambi di frequenza senza attendere il taglio di nuovi quarzi.

Le altre caratteristiche tecniche sono:

Stabilità di frequenza:  $\pm 95$  Hz - Preenfasi: 50  $\mu$ s Distorsione armonica:  $\leq 0,8\%$  da 18 a 20.000 Hz - Spurie e armoniche:  $-78$  dB rispetto alla fondamentale. Impedenza IN e OUT: 50 Ohm. L'alta affidabilità, l'eccezionale resa in B.F. sia per le trasmissioni mono sia per le stereo, la possibilità per chiunque di cambiare frequenza agendo semplicemente su un commutatore binario, hanno fatto sì che i nostri trasmettitori siano ormai adottati dalle più grosse broadcasting italiane.

### UNITA' COMPLETE

**TRASMETTITORI PROFESSIONALI FM**, costruiti secondo normative, montanti su rak, provvisti di garanzia.

TR S/7 : Pot. OUT 7 W	TR S/15 : Pot. OUT 15 W
TR S/30 : Pot. OUT 30 W	TR S/50 : Pot. OUT 50 W
TR S/70 : Pot. OUT 70 W	TR S/100 : Pot. OUT 100 W
TR S/400 : Pot. OUT 400 W	TR S/900 : Pot. OUT 900 W
TR S/2500 : Pot. OUT 2500 W	

**AMPLIFICATORI DI POTENZA RF 88  $\div$  108**, in rak metallico 19", completi di alimentazione stabilizzata, costruiti secondo normative, provvisti di garanzia, disponibili nelle seguenti potenze di uscita: 5 W, 15 W, 30 W, 50 W, 70 W, 100 W, 150 W, 350 W.

**AMPLIFICATORI DI ALTA POTENZA RF 80  $\div$  108**, in mobile metallico, completi di alimentazione, ventola di raffreddamento, strumenti indicatori, protezioni elettroniche, dimensionati per uso continuo. Uscita autoprotetta, 50 Ohm INP ed OUT, attenuazione armoniche e spurie  $> 60$  dB, filtro passa banda in ingresso ed in uscita, disponibili nelle seguenti potenze di uscita:

KA 400 : 400 W OUT, 4 W INP	KA 900 : 900 W OUT, 8 W INP
KA 2200 : 2200 W OUT, 40 W INP	

### PARTI STACCATE ED ACCESSORI

**AMPLIFICATORI DI POTENZA RF 88  $\div$  108 MHz**, in piastra di vetronite con dissipatore termico, senza alimentazione, adatti ad essere pilotati da qualsiasi eccitatore. Attenuazione armoniche 60 dB. Impedenza di IN e OUT: 50 Ohm. Disponibili nelle seguenti potenze di uscita:

MA 4 : 4 W OUT, 150 mW INP, L. 24.000	MA 15 : 15 W OUT, 1,5 W INP, L. 32.000
MA 30 : 30 W OUT, 4 W INP, L. 47.500	MA 50 : 50 W OUT, 15 W INP, L. 72.900
MA 70 : 70 W OUT, 15 W INP, L. 119.000	MA 100 : 100 W OUT, 25 W INP, L. 197.900

**FILTRI IN CAVITA' ARGENTATA:** per qualsiasi potenza. - **FILTRI PASSA BASSO** a 6 celle (II<sup>a</sup> armonica:  $-80$  dB). - **FILTRI** costruiti su esigenze particolari del cliente.

**ANTENNE:** collineari, direttive, superdirettive, omnidirezionali. Prezzi su richiesta.

**PONTI DI TRASFERIMENTO** in VHF e sul GHz.

**CODIFICATORI STEREO, COMPRESSORI DELLA DINAMICA MONO E STEREO, MIXER DELLE MIGLIORI MARCHE.**

Siamo lieti di comunicare a tutta la spettabile clientela che la DB Elettronica, in conformità alle proprie esigenze di sviluppo e potenziamento ha aperto a NOVENTA PADOVANA in Via Cappello, 44 un NUOVO CENTRO di produzione, di vendita e di assistenza tecnica.

**VISITATECI O TELEFONATE ALLO 049-628594, TROVEREMO INSIEME LA SOLUZIONE DEI VS. PROBLEMI.**

# WALKIE TALKIE ELBEX



#### Mod. KT 5

Caratteristiche tecniche

- 4 transistori
- Frequenza: 49,875 MHz
- Potenza d'uscita: 50 mW
- Controllo del volume
- Pulsante per la trasmissione in codice Morse
- Alimentazione: 9 Vc.c.
- Dimensioni: 160 x 65 x 55
- Codice G.B.C.: ZR/3550-00

#### Mod. KT 4

Caratteristiche tecniche

- 4 transistori
- Frequenza: 49,875 MHz
- Potenza d'uscita: 50 mW
- Controllo del volume
- Pulsante per la trasmissione in codice Morse
- Alimentazione: 9 Vc.c.
- Dimensioni: 140 x 60 x 35
- Codice G.B.C.: ZR/3540-00

#### Mod. KT 3

Caratteristiche tecniche

- 3 transistori
- Frequenza: 27 MHz
- Potenza d'uscita: 50 mW
- Alimentazione: 9 Vc.c.
- Dimensioni: 120 x 70 x 30
- Codice G.B.C.: ZR/3530-00

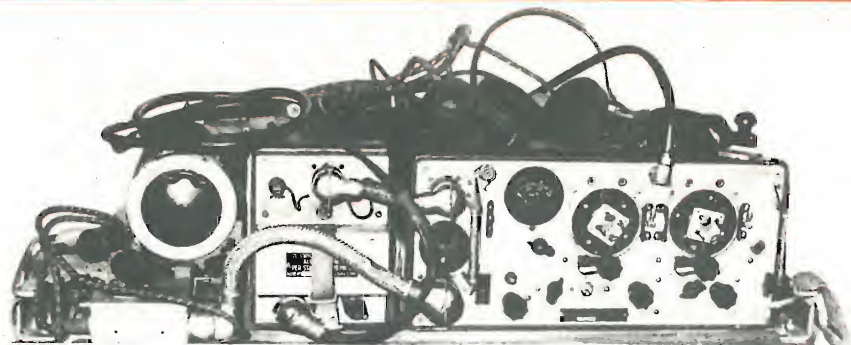
in vendita presso tutte le sedi GBC



**Signal di ANGELO MONTAGNANI**

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso  
ore 9 - 12.30 15 - 19.30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



**Stazione base radio ricetrasmittente 19 MK II** originale americana di produzione canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 Mc da 4,5 a 8 Mc (gamma dei 40 m - 45 m - 80 m) frequenza variabile + radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807 (tutte valvole correnti e reperibili sul mercato). Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale di istruzioni in italiano. Peso kg 53. Dimensioni cm 95 x 34 x 28.

Funzionante solo in AC 220 V

**L. 135.000 + 15.000 i.p.**

Il listino generale nuovo anno 1977-1978, composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.



**Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I.** Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40 ÷ 45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico. Privo di alimentazione - versione funzionante **L. 40.000 + 5.000** Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

**R.T. Wireless 48 MKI completa di valvole funzionanti - come sopra escluso cuffia - micro - tasto L. 25.000 + 5.000 i.p.**

Possiamo fornire a parte:  
Cuffia **L. 5.000 + 3.000 i.p.**  
Microfono **L. 5.000 + 3.000 i.p.**

#### CERCAMETALLI TIPO AMERICANO S.C.R. 625

Cercametalli tipo Americano a piattello (vedi fotografia) completo di valvole termoioniche, risuonatore, cuffia e corredato del suo libretto di istruzione e manutenzione.

La rivelazione di detto cercametalli si effettua e arriva nella profondità secondo le proporzioni delle materie metalliche che rivela, e precisamente ferro, ottone, rame, alluminio, argento, oro, e tutti gli altri metalli escluso il minerale pirite.

Il suddetto cercametalli è racchiuso nell'asua originale valigia, composta da amplificatore, piatto rivelatore, asta con inserito uno strumento indicatore, prolunga isolata il tutto smontato ma di facile montaggio.

Funziona con n. 2 batterie a 1,5 V del tipo torcia e di n. 1 batteria da 103,5 V tipo BA-38 che possiamo sempre fornirvi.

Il suddetto viene venduto completo di batterie e perfettamente funzionante e provato.

**L. 150.000 + 12.500 i.p.**



## COMPONENTI OTTICI SPECIALI PER COSTRUTTORI - SPERIMENTATORI - ISTITUTI TECNICI

### LENTI IN VETRO OTTICO

PER FOTOCOMANDI  
- OCULARI - COM-  
PLESSI OTTICI ED  
OPTOELETTRONICI

Ø mm	focale mm	TIPO	LIRE
6	18,5	Biconvessa	1.800
9,4	22	Biconvessa	1.900
11,7	23	Biconvessa	1.800
13	30	Pianoconvessa	1.900
16,5	28	Pianoconvessa	2.100
20,5	23	Pianoconvessa	2.300
24,8	30	Pianoconvessa	2.800
24,8	87	Pianoconvessa	2.900
30	83	Biconvessa	3.300
34	40	Pianoconvessa	3.300
40	52	Pianoconvessa	3.500
45	80	Pianoconvessa	3.700
60	62	Pianoconvessa	4.000
63	80	+12 +1	4.700
70	105	Pianoconvessa	6.500
80	130	Pianoconvessa	8.500
90	145	Pianoconvessa	10.200

### LENTI D'INGRANDIMENTO

Ø mm	focale mm	DIOTTRIE	LIRE
30	53	+11 +9	2.200
40	87	+6 +6	2.500
40	175	+6 Piana	2.500
45	105	+5 +5	2.800
45	205	+5 Piana	2.800
50	116	+4,5 +4,5	3.300
60	130	+4 +4	3.700
70	150	+3,5 +3,5	4.700
80	175	+3 +3	6.200
100	520	+2 Piana	9.500

### LENTI NEGATIVE

Ø mm	focale mm	TIPO	LIRE
12	40	Biconcava	2.800
21	75	Biconcava	3.100
45	175	Pianoconcava	4.200

### FILTRI OTTICI INFRAROSSI

Ø mm	TIPO	LIRE
20,5	Atermico, quarzo I.R.	6.700
33,8	I.R.	9.500

### RELE' SUBMINIATURA

NATIONAL - PER TECNOLOGIE AVANZATE. GRANDE SENSIBILITA'. ZOCCOLATURA DIP PER CIRCUITO STAMPATO CON MODULO I.C. - PORTATA CONTAT. 2 A Tensioni cc: 3-5-6-12-24 V

1 scambio mm 10 x 15 x 20 **L. 2.500**  
2 scambi mm 10 x 15 x 20 **L. 3.200**

Attenzione: indicare la tensione voluta.

**ATTENZIONE, IMPORTANTE:** Tutti i prezzi indicati sono già comprensivi di I.V.A. 14 % ed anche di spese di imballo e di trasporto fino al domicilio del committente. Pertanto nessuna sorpresa di spese aggiuntive ed impreviste al ricevimento della merce. Pagherete al postino solo ed esattamente gli importi indicati a fianco di ogni articolo.

### TUBO FLASH ALLO XENON 80 W/sec

POTENTE TUBO FLASH STUDIATO APPPOSITAMENTE PER USO STROBOSCOPICO - DURATA 10 MILIONI DI LAMPI - PER OTTENERE STRAORDINARI EFFETTI LUMINOSI IN DISCOTECHE, ECC. COMPLETO DI SCHEMI DI FACILE REALIZZAZIONE.

Tubo flash 80 W/sec **L. 14.800**

Trasformatore d'innescio **L. 3.200**

### TUBO FLASH ALLO XENON 1000 W/sec

TUBO DI GRANDE POTENZA, PER USO STROBOSCOPICO - 10 MILIONI DI LAMPI - ADATTO A LOCALI DI GRANDI DIMENSIONI - COMPLETO DI SCHEMI DI FACILE REALIZZAZIONE.

Tubo flash 1000 W/sec **L. 26.800**

Trasformatore d'innescio **L. 4.200**

## LUCI STROBOSCOPICHE

### Mod. LS-80

DISPOSITIVO ELETTRONICO MONTATO E COLLAUDATO, COMPLETO DI TUBO ALLO XENON - CONSENTE DI OTTENERE LAMPI STROBOSCOPICI CON FREQUENZA REGOLABILE, IN MODO DA CREARE L'ILLUSIONE DEL RALLENTAMENTO DELLE PERSONE O DEGLI OGGETTI IN MOVIMENTO - INDISPENSABILE IN DISCOTECHE, SALE DA BALLO, ECC.

☐ ALIMENTAZIONE 220 V c.a. DA RETE

☐ FREQUENZA REGOLABILE 0,5 - 15 Hz

Completo di tubo flash 80 W/sec **L. 27.500**

Mod. LS-1000 con tubo da 1000 W/sec **L. 47.500**

## NUOVO!!

PER LA PRIMA VOLTA VIENE PRESENTATO UN NUOVO ED ECCEZIONALE DISPOSITIVO ELETTRONICO DI

## LUCI STROBOSCOPICHE SINCRONIZZATE CON IL RITMO DELLA MUSICA!

DISPOSITIVO ELETTRONICO MONTATO E COLLAUDATO CON TUBO FLASH ALLO XENON E RIFLETTORE - SISTEMA ESCLUSIVO DI SINCRONISMO SENZA ALCUN COLLEGAMENTO CON LA SORGENTE SONORA - IL LAMPEGGIO CONTINUAMENTE SINCRONIZZATO CON IL RITMO DELLA MUSICA CONSENTE EFFETTI FINORA MAI OTTENUTI.

☐ ALIMENTAZIONE 220 V c.a. DA RETE

☐ FREQUENZA AUTOMATICA 0-120 Hz

☐ POSSIBILITA' DI SINCRONISMO INTERNO-ESTERNO.

Mod. LRM-80 con tubo 80 W/sec **L. 39.000**

Mod. LRM-1000 con tubo 1000 W/sec **L. 59.500**

**TECNOLOGIC - via Cittanova 4 - 35100 PADOVA - Telefono (049) 60.18.67 (RIC. AUT.)**

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - ORDINE MINIMO L. 5.000 - SI ACCETTANO ANCHE ORDINI TELEFONICI FINO A L. 100.000 - PER IMPORTI SUPERIORI INVIARE ACCONTO DEL 50% - SCRIVERE CHIARAMENTE IN STAMPATELLO: NOME, COGNOME, INDIRIZZO, COMPRESO IL C.A.P.



# Incontri ravvicinati con la ICOM del primo tipo.

## Mod. IC-202 E

- Gamma di frequenza 144-146 MHz, in SSB e CW.
- Potenza in uscita RF dal trasmettitore 3W. P.e.P. in SSB e 3W in CW.

**L. 319.000**  
IVA COMPRESA

## Mod. IC-402

- 432 MHz SSB (USB-LSB) CW a VXO
- 3 W.
- 430,0 a 435,2 MHz.

**L. 584.000**  
IVA COMPRESA

## Mod. IC-215 E

- 15 canali 12 quarzati
- Gamma di frequenza 144-146 MHz.
- Uscita trasmettitore: HI: 3 W, LOW: 0,5 W.

**L. 360.000**  
IVA COMPRESA



Vedere elenco rivenditori ICOM in altra parte della rivista.

# Incontri ravvicinati con la ICOM del secondo tipo.



## Mod. IC-240

- 22 canali.
- Copertura di frequenza 144-146 MHz (2 metri).
- Uscita dal trasmettitore 10 W in R.F.

**L. 420.000**  
IVA COMPRESA



## Mod. IC-280 E

- 4 memorie di canali.
- Frequenza 144-146 MHz.
- Potenza 10 W. e 1 W.
- Funzioni: FM.

**L. 602.000**  
IVA COMPRESA



## Mod. IC-245 E

- Ricetrasmittitore mobile copertura 144-146 MHz.
- Funzioni: SSB, CW, FM.
- Due VFO separati.
- Uscita in SSB, 10 W. P.e.P., in CW e FM 10 W.

**L. 827.000**  
IVA COMPRESA



Vedere elenco rivenditori ICOM in altra parte della rivista.



## TUTTO PER L'HI-FI

- 31 P** - Filtro Cross-Over per 30/50 W 3 vie 12 dB per ottava 4 oppure 8  $\Omega$  L. 16.000 + s.s.  
**31 Q** - Filtro come il precedente ma solo a due vie L. 12.600 + s.s.  
**153 H** - Giradischi professionale BSR mod. C 117 cambiadischi automatico L. 57.600 + s.s.  
**153 L** - Piastra giradischi automatica senza cambiadischi modello ad alto livello professionale - senza testina con testina piezo o ceramica L. 72.000 + s.s.  
 con testina magnetica L. 75.600 + s.s.  
**153 N** - Mobile completo di coperchio per il perfetto inserimento di tutti i modelli di piastre giradischi BSR sopra esposti L. 86.400 + s.s.  
**156 G** - Serie 3 altoparlanti per compl 30 W - Woofer  $\varnothing$  mm 270 Middle 160 Tweeter 80 con relat. schemi e filtri campo di freq. 40-18000 Hz L. 14.400 + s.s.  
**156 G1** - Serie altoparlanti per HF - Composta di un Woofer  $\varnothing$  mm. 250 pneum. medio  $\varnothing$  mm. 130 pneum. blind. Tweeter mm. 10 x 10. Fino a 22.000 Hz Special, gamma utile 20/22000 Hz più filtro tre vie 12 dB per ottava L. 14.400 + s.s.  
 L. 56.000 + s.s.

## ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Ris.	Watt	Tipo	
156 B 1	130	800/10000	-	20	Middle norm.	L. 9.600 + s.s.
156 E	385	30/6000	32	80	Woofer norm.	L. 72.000 + s.s.
156 F	460	20/4000	25	80	Woofer norm.	L. 88.000 + s.s.
156 F1	460	20/4000	25	80	Woofer bicon.	L. 102.000 + s.s.
156 H	320	40/8000	55	30	Woofer norm.	L. 29.000 + s.s.
156 H1	320	40/7000	48	30	Woofer bicon.	L. 31.000 + s.s.
156 H2	320	40/6000	43	40	Woofer bicon.	L. 38.400 + s.s.
156 I	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 16.000 + s.s.
156 L	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 12.000 + s.s.
156 M	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 10.000 + s.s.
156 N	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 7.200 + s.s.
156 O	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 4.500 + s.s.
156 P	240x180	50/9000	70	12	Middle ellitt.	L. 4.500 + s.s.
156 R	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.800 + s.s.

## TWEETER BLINDATI

156 T	130	2000/20000	20	Cono esponenz.	L. 7.200 + s.s.
156 U	100	1500/19000	12	Cono bloccato	L. 2.800 + s.s.
156 V	80	1000/17500	8	Cono bloccato	L. 2.500 + s.s.
156 Z	10x10	2000/22000	15	Blindato MS	L. 10.000 + s.s.
156 Z1	88x88	2000/18000	15	Blindato MS	L. 7.200 + s.s.
156 Z2	110	2000/20000	30	Blindato MS	L. 11.800 + s.s.

## SOSPENSIONE PNEUMATICA

156 XA	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 9.400 + s.s.
156 XB	130	40/14000	42	12	Pneumatico blindato	L. 12.000 + s.s.
156 XC	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 15.500 + s.s.
156 XD	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 26.600 + s.s.
156 XD1	265	20/3000	22	40	Pneumatico	L. 32.000 + s.s.
156 XE	170	20/6000	30	15	Pneumatico	L. 12.000 + s.s.
156 XL	320	20/3000	22	50	Pneumatico	L. 46.400 + s.s.
156 DM				70	Pneumatico	L. 28.000 + s.s.

## ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tremila), che può essere inviato a mezzo assegno bancario, vaglia postale o in francobolli. Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno. Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.



**AUMENTATE LA PORTATA DEL VOSTRO FREQUENZIMETRO** applicando il nostro « PRESCALER » e leggerete frequenze fino a 1 GHz con sensibilità 50 mV  
 In kit L. 32.000  
 Montato L. 35.000



**AMPLIFICATORE 2 W**  
sensibilità 30 mW  
In kit L. 2.800  
Montato L. 3.500



**CENTRALINO** antifurto temporizzato a tempi regolabili per entrate-uscite e durata allarme.  
 In kit L. 19.000  
 Montato L. 24.000

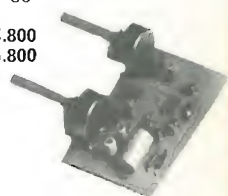


**EQUALIZZATORE RIAA stereo** per testina magnetica  
 In kit L. 4.800  
 Montato L. 5.800  
**EQUALIZZATORE RIAA stereo** per testina regist. nastri  
 In kit L. 5.400  
 Montato L. 6.500  
 (le specifiche dettagliate con relativi dati tecnici sono inclusi nelle scatole di montaggio stesse).



**CONTATORE** di carico con visualizzatore FND357  
 In kit L. 5.000  
 Montato L. 5.800

**CONTROLLO** di tono per apparecchiature HiFi e amplificazione sonora  
 In kit L. 4.800  
 Montato L. 5.800



**AMPLIFICATORE** finale 50 W sensibilità ingresso 250 mV uscita Z 8  $\Omega$  alimentazione 40  $\pm$  50 V distorsione 0,1 %.  
 In kit L. 13.500  
 Montato L. 18.500



**MIXER** mono a cinque ingressi di cui tre microfonic, uno ad alto livello commutabile su due linee più un Aux  
 In kit L. 19.000  
 Montato L. 21.500



**AMPLIFICATORE** da 7 W con TBA810 più transistor di preamplificazione completo di controlli toni bassi acuti e volume.  
 In kit L. 5.200  
 Montato L. 6.800

**ALIMENTATORE** stabilizzato variabile da 1  $\pm$  30 V 2 A di corrente regolabile sia in tensione che in corrente, autoprotetto. **N.B.:** senza trasformatore  
 In kit L. 6.500  
 Montato L. 7.500



## VISITATECI O INTERPELLATECI:

**TROVERETE:** Transistors, circuiti integrati, interruttori, commutatori, dissipatori, portafusibili, spinotti, jack, Din, giapponesi, boccole, bocchettoni, manopole, variabili, impedenze, zoccoli, contenitori nonché materiale per antifurto come: contatti a vibrazione, magnetici, relè di ogni tipo e tutto quanto attinente all'elettronica. Inoltre, ricambistica radio-TV, cuffie e apparati per bassa frequenza in moduli e tanto altro materiale stock in eccezionale offerta.





## SERIE NERA

Alcalino manganese



## PILE CON CARATTERISTICHE SUPERIORI

Sono state costruite impiegando elementi purissimi e sottoposte a controlli rigorosi, per questo possono erogare un'elevata corrente per lunghi periodi e garantire tensioni molto stabili.

Possono inoltre essere tenute inutilizzate per lunghi periodi, perché non perdono acidi e la carica anche dopo un anno di inattività rimane il 92% di quella iniziale.

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>Modello 936</b><br>Tensione nominale: 1,5 V<br>Capacità: 10.000 mAh<br>II/0133-02 |
| <b>2</b> | <b>Modello 926</b><br>Tensione nominale: 1,5 V<br>Capacità: 5.500 mAh<br>II/0133-01  |
| <b>3</b> | <b>Modello 978</b><br>Tensione nominale: 1,5 V<br>Capacità: 1.800 mAh<br>II/0133-03  |
| <b>4</b> | <b>Modello 967</b><br>Tensione nominale: 1,5 V<br>Capacità: 800 mAh<br>II/0133-04    |

# ICOM

## CENTRI VENDITA

**ANCONA**  
ELETTRONICA PROFESSIONALE  
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28312

**BOLOGNA**  
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

**BOLZANO**  
R.T.E. - V.le Druso, 313 (zona Artigianale) - Tel. 37400

**BRESCIA**  
CORTEM - P.za della Repubblica, 24/25 - Tel. 57591

**CAGLIARI**  
SA.CO.EL. - Via Machiavelli, 120 - Tel. 497144

**CARBONATE (Como)**  
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

**CATANIA**  
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

**CITTA S. ANGELO (Pescara)**  
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

**EMPOLI**  
ELETTRONICA NENCIONI MARIO  
Via Antiche Mura, 12 - Tel. 81677/81552

**FERRARA**  
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

**FIRENZE**  
CASA DEL RADIOAMATORE  
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

**GENOVA**  
TECNOFON - Via Casareggi, 35/R - Tel. 368421

**MILANO**  
MARCUCCHI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

**MILANO**  
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

**MILANO**  
DENKI s.a.s. - Via Poggi, 14 - Tel. 2367660/665

**MIRANO (Venezia)**  
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

**MODUGNO (Bari)**  
ARTEL - Via Paiese, 37 - Tel. 629140

**NAPOLI**  
BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281

**NOVI LIGURE (Alessandria)**  
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

**ORIANO (Venezia)**  
ELETTRONICA LORENZON - Via Venezia, 115 - Tel. 429429

**PALERMO**  
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

**PIACENZA**  
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

**REGGIO CALABRIA**  
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 94248

**ROMA**  
ALTA FEDELTA' - C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942

**ROMA**  
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

**ROMA**  
TODARO KOWALSKI  
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

**S. BONIFACIO (Verona)**  
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 6102135

**TORINO**  
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

**TORINO**  
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

**TRENTO**  
EL. DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370

**TRENTO**  
CONCI SILVANO - Via San Pio X, 97 - Tel. 80049

**TRIESTE**  
RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897

**VARESE**  
MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 282554

**VELLETRI (Roma)**  
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

# Incontri ravvicinati con la ICOM del terzo tipo.



### Mod. IC-701

- 100 W. continui su tutte le bande e con tutte le funzioni.
- Completa copertura da 1,8 a 30 MHz.
- Doppio VFO incorporato.
- USB, LSB, CW, CW-N, RTTY.
- Vox, semi break in CW, RTT, AGC e limitatore rumore (Noise Blanker).
- Speech processor incorporato.
- Lettura digitale - Tutti i filtri incorporati.
- Alimentatore in c.c. incorporato.
- Alimentatore in c.a. - Altoparlante separato.
- Microfono dinamico.
- Gamma di frequenza: 1,8-2 MHz; 3,5-4 MHz; 7-7,5 MHz; (7,8-7,5 MHz solo in ricezione); 14-15,2 MHz; (14,35-15,2 MHz solo in ricezione); 21-21,5 MHz; 28-30 MHz.
- Stabilità di frequenza: 500 Hz da 1 a 60 minuti dopo l'accensione; 100 Hz un'ora dopo l'accensione a temperatura da -10° a +60° C.

L. 1.720.000 IVA COMPRESA  
L. 295.000 IVA COMPRESA (Alimentatore)



### Mod. IC-211 E

- Ricetrasmittitore fisso e mobile a più modi di emissione, copertura completa 144-146 MHz.
- SSB - FM - CW.
- Due VFO separati.
- Uscita in SSB 10 W P.e.P., in CW e FM 10 W.
- Gamma di frequenza: 144-146 MHz.
- Stabilità di frequenza:  $\pm 1,5$  KHz.
- Tipo di modulazione: SSB (A3J), USB-LSB; CW (A1J), FM (F3).

L. 1.122.000 IVA COMPRESA

### Mod. IC-RM3

- Programmatore per IC-701, IC-211 e IC-245.

L. 202.000 IVA COMPRESA





# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

## LYSTON

via Gregorio VII, 428  
tel. (06) 6221721  
via Bacchiani, 9  
tel. (06) 434876

## ROMA

## PIRO GENNARO

via Monteoliveto, 67  
tel. (081) 322605

## NAPOLI

## PASTORELLI GIUSEPPE

via Conciatori, 36  
tel. (06) 578734 - 5778502

## ROMA

## FRATELLI GRECO

via Cappuccini, 57  
tel. (0962) 24846

## CROTONE

## DITTA I.C.C.

via Palma, 9  
tel. (02) 4045747 - 405197

## MILANO

### FREQUENZIMETRO DIGITALE Kit. 72

FREQUENZA: 5 Hz - 50 MHz  
USCITE MARKER: 1 Hz - 10 Hz - 100 Hz - 1 KHz  
BASE DEI TEMPI: 1 MHz  
PRECISIONE:  $\pm 1$  DIGIT  
SCALA DI LETTURA: MHz - KHz - Hz

### INDICATORI LUMINOSI AUTOMATICI DELLA SCALA DI LETTURA

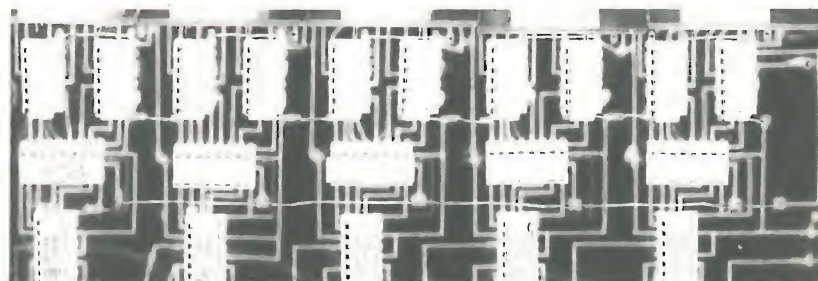
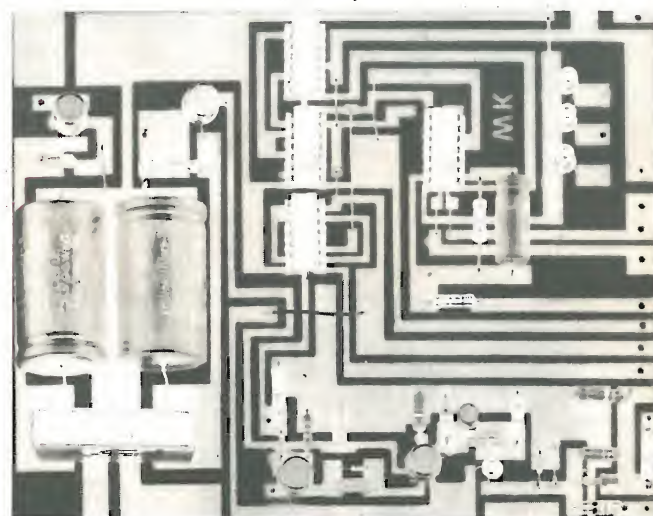
VISUALIZZAZIONE: 5 DISPLAY 20 x 26 mm CADAUNG

### CONTROLLO DELLA DURATA DI VISUALIZZAZIONE CON POSSIBILITA' DI BLOCCO (HOLD)

SENSIBILITA' MAX.: MIGLIORE DI 50 mV.

### PROTEZIONE IN INGRESSO CONTRO EVENTUALI SOVRATENSIONI

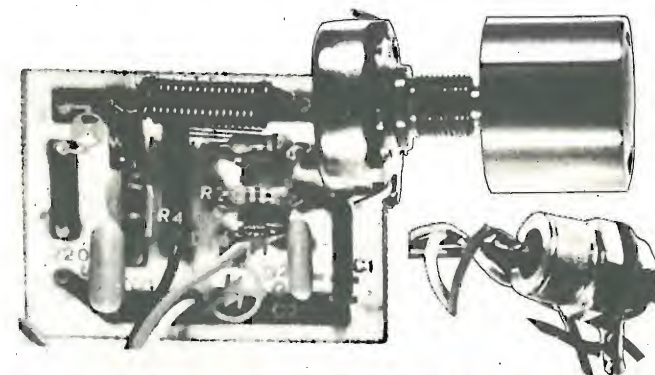
IMPEDENZA DI INGRESSO: 2 MOHM 50 Pf  
n. 3 INGRESSI PREAMPLIFICATI: 50 mV. - 500 mV. - 15 V.  
n. 1 INGRESSO NON PREAMPLIFICATO: IMPEDENZA 50 OHM - 15 V.  
PUNTO DECIMALE DI LETTURA: COMMUTABILE  
ALIMENTAZIONE: 9 - 12 Vca  
ASSORBIMENTO MAX.: 1,5 AMPERE



**L. 75.000**

# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580



KIT N. 29 - Variatore di tensione alternata 8.000 W

L. 12.500

KIT N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W

L. 4.350

Questo KIT progettato dalla «WILBIKIT» permette di realizzare a basso costo, un circuito tra i più moderni nel campo elettronico. Il regolatore di tensione alternata assicura per mezzo del TRIAC il passaggio graduale della tensione, variandone la diversa intensità. La sua potenza di 8.000 WATT e la sua precisione permette che questo KIT sia utilizzato in molteplici usi come: variare la luminosità di lampade ad alto wattaggio; la calorificita dei forni o delle stufe per riscaldamento; i giri di un trapano o di un motore; ecc. ecc. La variazione della tensione si potrà regolare da 0 Vca a 220 Vca in modo lineare per mezzo dell'apposito regolatore in dotazione.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Carico max	8.000 WATT
Alimentazione	220 Vca
TRIAC impiegato	40 A - 600 V

Kit n 1	- Amplificatore 1,5 W	L. 4.900
Kit n 2	- Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit n 3	- Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit n 4	- Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit n 5	- Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit n 6	- Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit n 7	- Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit n 8	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit n 9	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit n 10	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit n 11	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit n 12	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit n 13	- Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
Kit n 14	- Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit n 15	- Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
Kit n 16	- Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
Kit n 17	- Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
Kit n 18	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit n 19	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit n 20	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit n 21	- Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit n 22	- Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit n 23	- Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit n 24	- Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit n 25	- Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.350
Kit n 26	- Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
Kit n 27	- Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit n 28	- Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit n 29	- Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 18.500
Kit n 30	- Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 21.500
Kit n 31	- Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 21.500
Kit n 32	- Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 21.500
Kit n 33	- Luci psichedeliche canale bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit n 34	- Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit n. 4	L. 5.900
Kit n 35	- Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit n. 5	L. 5.900
Kit n 36	- Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit n. 6	L. 5.900
Kit n 37	- Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit n 38	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
Kit n 39	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L. 15.500
Kit n 40	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
Kit n 41	- Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit n 42	- Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit n 43	- Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 6.950
Kit n 44	- Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 21.500

Kit n 45	- Luci a frequenza variabile e8000 W	L. 19.500
Kit n 46	- Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit n 47	- Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.900
Kit n 48	- Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit n 49	- Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit n 50	- Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit n 51	- Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

### NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LOGICI

Kit n 52	- Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit n 53	- Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit n 54	- Contatore digitale per 10	L. 9.950
Kit n 55	- Contatore digitale per 6	L. 9.950
Kit n 56	- Contatore digitale per 2	L. 9.950
Kit n 57	- Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
Kit n 58	- Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
Kit n 59	- Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
Kit n 60	- Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit n 61	- Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit n 62	- Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit n 63	- Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 64	- Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 65	- Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 66	- Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit n 67	- Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit n 68	- Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit n 69	- Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit n 70	- Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit n 71	- Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 26.000
Kit n 72	- Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit n 73	- Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit n 74	- Compressore dinamico	L. 11.800
Kit n 75	- Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
Kit n 76	- Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit n 77	- Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
Kit n 78	- Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit n 79	- Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
Kit n 80	- Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit n 81	- Orologio digitale 12 Vcc	L. 33.500
Kit n 82	- SIRENA elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit n 83	- SIRENA elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit n 84	- SIRENA elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit n 85	- SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W	L. 22.500
Kit n 86	- Per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit n 87	- Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos	L. 8.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

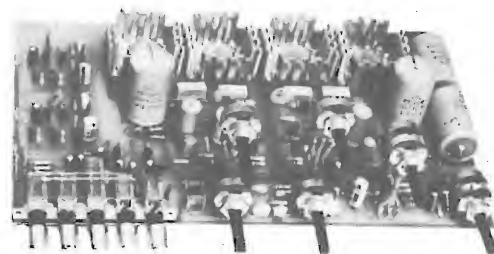


novità



ORION 505

*l'alta fedeltà...*



AP 15 S

*...e la sua anima...*

*...con 15+15 W e...*

...e il design tipo JAPAN...

...e il suono tipo ITALY...

...e la tecnica tipo U.S.A....

...e la costruzione tipo GERMANY...

#### Caratteristiche

Potenza	15 + 15 W RMS	Rapp. segn./dist. b. liv.	> 65 dB
Uscita altoparlanti	8 ohm	Dimensioni	380 x 280 x 120
Uscita cuffia	8 ohm	Alimentazione	220 Vca
Ingresso phono magn.	7 mV	Protezione elettronica al c.c. sugli altoparlanti	a limitazione di corrente
Ingresso aux	150 mV	Speaker System:	
Ingresso tuner	150 mV	A premuto	solo 2 box principali
Filtro scratch	-3 dB (10 kHz)	B premuto	solo 2 box sussidiari
Controllo T. bassi	± 13 dB	A + B premuti	2 + 2 box
Controllo T. alti	± 12 dB	La cuffia è sempre inserita	
Distorsione armonica	< 0,3%		
Distorsione d'intermod.	< 0,5%		

ORION 505 montato e collaudato L. 90.000 in Kit L. 70.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi:

AP 15 S	L. 37.000	Telaio	L. 8.500	TR 50 (220/34)	L. 7.500
Mobile	L. 6.500	Pannello	L. 3.000	Kit minuterie	L. 9.500

**PREZZI NETTI** imposti compresi di I.V.A. - Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

#### CONCESSIONARI

ELETRONICA PROFESSIONALE	- via XXIX Settembre, 8	- 60100 ANCONA
ELETRONICA BENSO	- via Negrelli, 30	- 12100 CUNEO
AGLIETTI & SIENI	- via S. Lavagnini, 54	- 50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	- via Brig. Liguria, 78/80 R	- 16121 GENOVA
G.R. ELECTRONICS	- via Nardini, 9/C	- 97100 LIVORNO
EDISON RADIO CARUSO	- via Garibaldi, 80	- 98100 MESSINA
EMPORIO ELETTRICO	- via Mestrina, 24	- 30170 MESTRE
ELMI	- via Cislighi, 17	- 20128 MILANO
RONDINELLI	- via Bocconi, 9	- 20136 MILANO
BOTTEGA DELLA MUSICA	- via Farnesiana, 10/B	- 29100 PIACENZA
BEZZI ENZO	- via L. Lando 21	- 47037 RIMINI (FO)
DEL GATTO SPARTACO	- via Casilina, 514-516	- 00177 ROMA
ELETRONICA TRENTINA	- via Einaudi 42	- 38100 TRENTO
A.C.M.	- via Settefontane, 52	- 34138 TRIESTE
A.D.E.S.	- viale Margherita, 21	- 36100 VICENZA

**ZETA elettronica**

via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

# Yaesu FRG 7000 il "non plus ultra"

**Ricezione digitale da 0,25 a 29 MHz  
con risoluzione a 1 KHz  
e con orologio digitale incorporato.**



**L. 775.000** IVA compresa

Gamma di ricezione: 0,25 - 29,9 MHz  
Mode: AM, SSB, CW

Sensitività: SSB/CW - Meglio di 0,7 µV su S/N 10 dB - AM - Meglio di 2 µV su S/N 10 dB (a 400 Hz 30% di modulazione)

Selettività: SSB/CW ± 1,5 KHz (-6 dB), ± 4 KHz (-50 dB) - AM ± 3 KHz (-6 dB), ± 7 KHz (-50 dB)  
Stabilità: meno di ± 500 Hz di spostamento dopo 1/2 ora di riscaldamento.

Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0,25 - 1,6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1,6 - 29,9 - MHz  
Impedenza speaker: 4 ohms  
Uscita audio: 2 W.  
Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V AC, 50/60 Hz  
Consumo: 25 VA  
Misure: mm 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285 (spessore)  
Peso: 7 Kg



**YAESU**





**centro  
elettronico  
biscorri**

via della  
giuliana 107  
tel. 319.493  
ROMA

SST/V



Solo contenitore L. 15.000  
CONTROPANNELLI PER I CONTENITORI L. 5.000

SST/1



Solo contenitore L. 21.000  
Kit Amplificatore stereo 40 W L. 20.000  
Kit Amplificatore stereo 60 W L. 33.500  
Kit Preamplificatore stereo L. 30.000  
Kit Indicatore a leed stereo L. 18.000  
Kit Accessori sia ant. che post. L. 15.000

SST/2



Solo contenitore L. 21.000  
Kit Preamplificatore stereo L. 30.000  
Kit Equalizer stereo a 12 curs. L. 28.500  
Kit Indicatore a leed stereo L. 18.000  
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/3



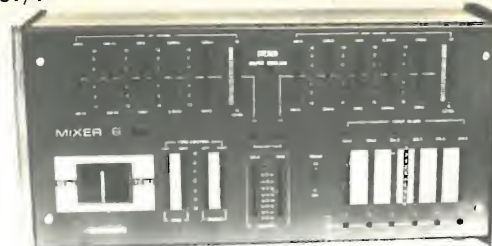
Solo contenitore L. 21.000  
Kit Amplificatore stereo 40 W L. 20.000  
Kit Amplificatore stereo 60 W L. 33.500  
Kit Indicatore a leed stereo L. 18.000  
Kit Accessori anter. e posteriori L. 6.000

Attenzione: Le offerte di materiali sono I.V.A. esclusa, i Vs/ ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento in contrassegno.

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA « MUSICA »

SI ESEGUONO FRONTALI SU ORDINAZIONE

SST/4



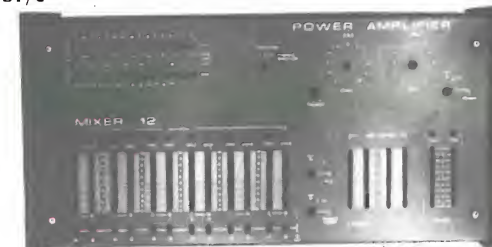
Solo contenitore L. 21.000  
Kit Equalizer stereo L. 28.500  
Kit Mixer 3 ingressi stereo L. 34.000  
Kit Alimentatore per i 2 Kit L. 10.000  
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/5



Solo contenitore L. 21.000  
Kit Mixer 6 ingressi stereo L. 55.000  
Kit Alimentatore per detto L. 8.000  
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/6



Solo contenitore L. 21.000  
Kit Amplificatore 15 o 20 W L. 20.000  
Kit Mixer 6 ingressi stereo L. 55.000  
Kit Indicatore a leed stereo L. 18.000  
Kit Accessori anter. e posteriori L. 10.000

SST/7



Solo contenitore L. 21.000  
Kit Mixer 3 ingressi stereo L. 34.000  
Kit Alimentatore per detto L. 8.000  
Kit Accessori anter. e posteriori L. 10.000

PREAMPLIFICATORE MODULARE SST/8



Prezzo L. 25.000 - Contropannello L. 6.000  
Kit Mixer - Kit Microfono - Kit RIA - Kit  
regolatore di toni - Kit PEAK METER - Kit  
alimentatore L. 60.000  
Minuteria per comandi anteriori e posteriori L. 30.000  
Montato e funzionante L. 250.000



# Trasmettete in diretta

(con la stazione trasmettente in FM KT 428)

**PLAY KITS** PRACTICAL  
ELECTRONIC  
SYSTEMS

E' reperibile presso tutti i Rivenditori PLAY KITS.



Con questa stazione  
Trasmettente Mobile/Fissa risolverete  
tutti i problemi delle trasmissioni  
in diretta tra il luogo della manifestazione  
e lo studio centrale.

**CARATTERISTICHE TECNICHE  
DEL KIT 428**  
Potenza d'uscita: 2/3 W  
Frequenza: 88 ÷ 108 MHz a V.F.O.  
Alimentazione: DC 12 Vcc/Ac 220 Vac  
La stazione comprende: 1 trasmettitore da 2/3 W  
1 Alimentatore da 220/12 V - 11 mt. di cavo con 2 connettori,  
1 Antenna GROUND - PLANE.



L'installazione di questa stazione richiede pochi secondi.  
**C.T.E. INTERNATIONAL** 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Valli, 15 - Italy - Tel. (0522) 61.625/6



Nuova linea di strumenti professionali  
per la vostra stazione

# Power Meter

## mod. SWR 400 B

### Power Meter mod. SWR 400 B

#### SPECIFICATIONS

##### Type:

Directional Coupler  
Strip-line

##### Freq. Range:

144 — 148 MHz  
430 — 440 MHz

##### Power Readings:

20 W - 200 W

##### Impedance:

50  $\Omega$

##### Accuracy:

$\pm 10\%$

##### Connectors:

Type (UG58A/U)

##### Dimensions:

180 W x 105 H x 100 D mm

##### Weight:

1.2 Kg



# NOVEL.

Radiotelecomunicazioni

Via Cuneo 3-20149 Milano - Telefono 433817-4981022